النظم الإيقاعية
في جماليات الفن الإسلامي





أ. د. أحمد عبد الكريم

النظم الإيقاعية
في جماليات الفن الإسلامي

عبد الكريم ، أحمد .
النظم الإيقاعية فى جماليات الفن الإسلامى/ أحمد عبد الكريم.
- ط١ .-الجيزة: دار أطلس للنشر والإنتاج الإعلامى ، ٢٠٠٧
٢٢٤ ص ؛ سم
تدمك ١٢ ٠٨٤ ٣٩٩ ٩٧٧
١- الفن الإسلامى
أ- العنوان
٧٠٩,١

النظم الإيقاعية في جماليات الفن الإسلامي

أ.د. أحمد عبد الكريم

الكتـــاب : النظم الإيقاعية فى جماليات الفن الإسلامى
المـؤلــف : أحــمــد عـبــد الكريم
الغــلاف : قــدري عــبــد ربه
الناشـــر : أطلس للنشر والإنتاج الإعلامى ش. م. م
٢٥ ش وادى النيل - المهندسين - القــاهرة
E-mail:atlas@innovations-co.com
تليــفــون : ٣٣٠٢٧٩٦٥ _ ٣٣٠٣٩٥٣٩ _ ٣٣٤٦٥٨٥٠
فــاكس : ٣٣٠٢٨٣٢٨



رئيس مجلس الإدارة
عادل المصرى

عضو مجلس الإدارة المنتدب
حسام حسين

مستشار النشر
أحمد جمال الدين

رقم الإيداع
٢٠٠٧/٢٣٧٤

الترقيم الدولى
٢-٠٨٤-٣٩٩-٩٧٧

الطبعة الثانية

الجمع والإخراج الفنى
مكتبة ابن سينا

مطابع العبور الحديثة
ت: ٦٦٥١٠١٣ ف: ٦٦٥١٥٩٩

شكر وتقدير

الحمد لله والشكر لله على توفيقه لي في إعداد كتابي هذا وإخراجه إلى حيز الوجود..

وغني عن القول: «أن الكمال لله عز وجل»

● أسجل عرفاني وتقديري واحترامي ومحبتي إلى أمي وأبي رحمهما الله

● ويسعدني أن أتقدم بالشكر الجزيل والعرفان بالجميل لكل من د. زينب السجيني ود. عبدالرحمن النشار و د. فرغلي عبدالحفيظ لدورهم الحيوي في تكوين بنيتي الأكاديمية.

● وأقدم شكري واحترامي لكل من د. منى العجمي ود. سامي رافع و د. مصطفى الرزاز و د. نادية خفاجي و د. سرية صدقي و د. عبلة حنفي و د. مصطفى رشاد وذلك لما قدموه لي في عون ومحبة أثناء دراستي الأكاديمية.

● وكل الثناء والتقدير والمودة لزوجتي د. منى ندا وبناتنا سارة وأروى. لما تحملوه معي من مشقة أثناء إعداد الكتاب.

● كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى د. أحمد عطا الأستاذ بكلية الآداب جامعة القاهرة لمراجعته اللغوية و أ. يوسف فودة والمهندس عصام طمان المنفذين الجرافيكيين للكتاب

جزاهم الله جميعاً كل حب وتقدير واحترام والله الموفق.

أ. د. أحمد عبدالكريم

القاهرة: ١٩٨٥

الرياض: ٢٠٠٤

النظم الإيقاعية
دراسة في جماليات الفن الإسلامي

مقدمة:

الحضارة الإسلامية هي إحدى البُنى الحضارية التي أثرت تاريخ الإنسانية بكل أبعادها - (الدينية - التاريخية - الثقافية - الاقتصادية - العلمية - وغيرها) - وقد أفصحت الآثار التي تركتها عن محصلة ما كان يدور بين رحاها خلال عمرها الزمني من أنشطة ذات مضامين فلسفية تنم عن بنية ذات خصوصية متميزة لها فرادتها وأصالتها، وطاقتها الروحية بين الحضارات الإنسانية. ومن هذه البُنى بنية الفنون البصرية.

والفنون البصرية في الحضارة الإسلامية يتميز أحد مجالاتها بطابع الزخرف الهندسي الذي تحكم مفرداته قوانين رياضية، وأسس هندسية تحقق عنها مجموعة من القيم الجمالية منها قيمة «النظم الإيقاعية».

والنظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي تحققت عن تصميمات تحتوي على مفردات هندسية في سلسلة من العلاقات البسيطة أو المركبة كالتماس، والتراكب، والتضافر، والتبادل. ينشأ عنها نظم توحي بحركة تقديرية للعين، هذه الحركة لها صفة الاستمرارية باستمرار الإدراك البصري لتلك التصميمات وقد أشار "ديفيدويد" "Wade (D.)" إلى أن النظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي تحكمها قوانين رياضية، وأسس هندسية تضفي على القيم الإيقاعية التي حققها الفنان في العصر الإسلامي طابعاً مميزاً.

وتهدف هذه الدراسة إلى تحليل واستخلاص النظم الإيقاعية لمختارات من الفن الإسلامي الهندسي لتكون بمثابة الدعائم البنائية والأسانيد النظرية التي ستقام عليها التجربة العملية.

ولتحقيق هذا الهدف سوف تتناول الدراسة عدة محاور لتحقيق النظم الإيقاعية وذلك من خلال أربعة فصول:

يقدم الفصل الأول العوامل التي ساعدت على ظهور الفن الإسلامي الهندسي والمتمثلة في كل من العامل الديني، والعوامل الثقافية، مع عرض موجز تاريخي لتطور الفن الإسلامي الهندسي بداية من الدولة الأموية في سوريا ومروراً بكل من الدولة العباسية بالعراق والدولة الفاطمية والأيوبية والمملوكية في مصر والتي بلغ نظم توظيفها «الدولة المملوكية» واستخدامها للأشكال الهندسية إلى ذروة جمالية تستحق التأمل والتقدير والمتمثلة في الأطباق النجمية بالإضافة إلى عرض مختارات من الاتجاهات التحليلية لنظم الفن الإسلامي الهندسي مثل الاتجاه الديني والصوفي والهندسي

والتجريدي الديني، والتجريدي الرياضي. ويستهدف عرض الاتجاهات التحليلية إلى إظهار واختيار الاتجاه الذي سوف تعتمد عليه الدراسة عند تحليل مختاراتها الإسلامية في مجالات العمارة وغيرها.

ويأتي الفصل الثاني بعنوان النظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي وهو متن الدراسة، حيث يناقش المصطلحات الخاصة بكل من النظام، والإيقاع، وإيجاد نسق العلاقة العضوية بينهما وصولاً إلى تعريف إجرائي لمصطلح النظم الإيقاعية عامة وفي الفن الإسلامي الهندسي خاصة. ومنها تستمد الدراسة العوامل التي تحقق تلك النظم من الأسس البنائية والعلاقات القائمة بين الأشكال الهندسية ودور عمليات الإدراك البصري في معرفة وتفهم وإدراك النظم الإيقاعية المتوالدة باستمرارية الإدراك البصري للزخارف الهندسية الإسلامية، وقد ناقشت الدراسة مفاهيم مدرسة الجشطلت للإدراك البصري وحاورتها من خلال التطبيقات البصرية المباشرة لأمثلة ومختارات من الفن الإسلامي الهندسي.

ويأتي الفصل الثالث مستثمراً نتائج الفصل السابق عليه وهو فصل خاص بتحليل واستخلاص النظم الإيقاعية لمختارات من الفن الإسلامي الهندسي الموجودة في مدينة القاهرة. وقدمت الدراسة مبررات اختيارها لمدينة القاهرة معتمدة على أربعة محاور هامة، وهي: هدف التحليل وأسس التحليل وعمليات التحليل ونتائج التحليل التي سوف تستثمرها الدراسة عند طرح الأفكار، وإنتاج التصميمات الزخرفية المعاصرة.

وأخيراً يقدم الفصل الرابع مخرجات الفصول السابقة لممارسة التجربة العملية والتي تعتمد على محورين هامين هما:

الاستناد النظري، والإجراءات التصميمية للتجربة العملية وصولاً إلى الخاتمة.

وتسعى الدراسة أن تكون من الدراسات المعاصرة التي تكشف عن قيمة جمالية لها خصوصية الحضور الفلسفي، والأداء التشكيلي على السطوح الجمالية من أجل إظهار أحد الأوجه المشرقة من إشراقات الحضارة الإسلامية المعاصرة،،،

والله ولي التوفيق

أ. د. أحمد عبدالكريم

القاهرة: ١٩٨٥

الرياض: ٢٠٠٤

الفصل الأول

- العوامل التي ساعدت على ظهور الفن الإسلامي الهندسي
- موجز تاريخي للفن الإسلامي الهندسي
- اتجاهات تحليل الفن الإسلامي الهندسي.

أولاً: العوامل التي ساعدت على ظهور الفن الإسلامي الهندسي

مقدمة:

الفنون البصرية من المجالات التي أكدت انتماءها للحضارة الإسلامية لما لها من دلالات ذات كيان موضوعي في حيز الوجود، التي تحمل بين أنظمتها المتنوعة العديد من الزخارف الجمالية ذات المضامين الفلسفية، والأسس البنائية التي تعبر عن خصوصيتها الحضارية حيث شغلت تلك الحضارة حيزاً كبيراً في المكان الجغرافي، والزمان التاريخي من الحضارة الإنسانية.

وتؤكد هذه الدلائل المتمثلة في معظم مجالات الفنون البصرية على حضورها الباقي خلال الزمان، ووجودها الحاضر فيما يتبقى منها للمستقبل. فقد بزغ نور الحضارة الإسلامية في القرن السابع الميلادي في شبه الجزيرة العربية والتي كانت تتألف من مجتمعات قبلية منتشرة هنا وهناك ولكن سرعان ما دخلت هذه القبائل في الإسلام الذي جاء به سيد الخلق محمد ﷺ لتصبح تلك القبائل تحت لواء الإسلام على عقيدة ولغة واحدة وأنساق اجتماعية متقاربة إلى حد كبير.

إن حضور الإسلام وانتشاره كان يتفاعل دائماً مع ثقافة المجتمع الذي يدخل إليه، ويغير من العقائد والعبادات والنظم الاجتماعية التي تسود فيه، وإن كان هذا يتم بدرجات متفاوتة. فعملية التفاعل كانت تؤدي في آخر الأمر إلى ظهور ذلك النسق ذي التراكيب الجديدة والتي تختلف من منطقة إلى أخرى في العالم الإسلامي ككل.

وقد وجد الفنان في العصر الإسلامي طريقاً سهلاً إلى تفعيل عمليات الانتقاء البصري والاحتكاك الثقافي مع الفنون السابقة عليه فتأثر بها، وأضاف إليها بعد دمجها في خصوصيته الإسلامية. وهذا ما أيده كثيرٌ من الدارسين الأكاديميين، والنقاد المستشرقين الذين لهم اهتمامات بالفنون الإسلامية. وقد تضافرت مجموعة من العوامل التي تؤكد وحدة الطابع الإسلامي للفنون البصرية منها العامل الديني، والعوامل الثقافية، والاقتصادية، والعلوم، والفنون وغيرها، إلا أن الدراسة التي نحن بصددها تؤكد على تناول كل من العامل الديني والعوامل الثقافية لما لهما من أثر مباشر وواضح على فنون الحضارة الإسلامية. وسوف نتناول كلاً منها فيما يلي:

العامل الديني:

إن الدين والفن توأمان منذ البداية، ولكن هذا قد لا ينطبق على الفن الإسلامي، فالمساجد من أهم مظاهر العمارة الإسلامية، ولكن شأنها في الإسلام لم يصل إلى الشأن الذي كان للمعابد عند قدماء المصريين مثلاً، وبالرغم من ذلك كان للدين الإسلامي أثرٌ مباشرٌ في توجيه الفنون الإسلامية. فمنذ عصور الإسلام الأولى ساد الاعتقاد في كراهية الدين لمحاكاة ما أبدعه الخالق عز وجل من الكائنات الحية الآدمية، ويعلل كل من «زكي محمد حسن»(١)، و«ثروت عكاشة»(٢) وذلك بأن هذه

---

(١) زكي محمد حسن: أطلس الفنون الزخرفية والتصاوير الإسلامية، مطبوعات كلية الآداب والعلوم، بغداد، ١٩٥٦، ص٥.

(٢) ثروت عكاشة: التصوير الإسلامي بين الحظر والإباحة، عالم الفكر، العدد الأول، ١٩٨٤، ص٣٦٥.

الكراهية والتحريم كانت في بداية ظهور الإسلام خوفاً من عودة المسلمين إلى الوثنية والشرك، كما أنهم أشاروا إلى أنه لا يوجد في القرآن الكريم، ما يحرم التصوير، ولكن يوجد من الأحاديث النبوية ما يدعو إلى ذلك.

فمن خلال نظرة شمولية تأملية لما أنتجه الفنانون في الحضارة الإسلامية نجد أن هذه الكراهية وذلك التحريم لم يؤديا إلى الفتور في تشجيع الفنون الإسلامية، أو إلى قلة الإنتاج الفني، بقدر ما هو تأثير على الطابع والأسلوب[1].

ولقد اتجه الفنان في العصر الإسلامي إلى استخدام أساليب وأشكال فنية ذات طابع خاص تتواءم والمفاهيم التي فرضتها الحضارة الإسلامية، فأصبحت سمة من سماتها، وتعتبر الأشكال الهندسية التي تناولها الفنان في ذلك العصر أحد أنواع التجريد الذي برع في استخدامها بعدما تفهم القوانين الرياضية، والأسس الهندسية التي تقوم عليها تلك الأشكال.

العوامل الثقافية:

لقد أدت الفتوحات الإسلامية، ودخول عدد كبير من الشعوب تحت لواء الإسلام إلى اتصال الفكر الإسلامي بعدد من الثقافات والحضارات المتقدمة، في الهند وفارس من ناحية، وشمال إفريقيا من ناحية أخرى، بالإضافة إلى الثقافة الهلينستية التي عرفها المسلمون عن طريق التراجم.

وقد استطاعت الثقافة الإسلامية نتيجة لكل هذه الاتصالات أن تغترف من مصادر ثقافية وحضارية متباينة، وأن تتمثل كثيراً من عناصر تلك الثقافات، ثم تصوغها في إطار جديد منبثق عن الفكر الإسلامي، وقد نجم عن هذا كله ذخيرة ثقافية هائلة من الآداب والفنون اصطبغت بصبغة إسلامية خاصة ومتميزة.

ولم تقف البيئة الثقافية الإسلامية تجاه العلوم التي ترجمتها موقف المستقبل لكل ما يفد إليها، بل أخذت من هذه العلوم الأسس كمنطلق للتفكير العلمي والتجريب القائم على الاستقراء والاستنباط فالثقافة الإسلامية كان لها بدايتها، وأسسها الفكرية الخاصة المستمدة من الدين الإسلامي[2]، لأنه دين علم وعمل. فعلى سبيل المثال وليس الحصر نجد من بين مشاهير العرب المسلمين الذين قدموا علومهم من خلال المنهج التجريبي «الحسن بن الهيثم» فهو منشئ علم الضوء والبصريات، و«البيروني» واضع أسس جدول الثقل النوعي للمعادن، و«ابن النفيس» مكتشف الدورة الدموية وغيرهم من الكثيرين الذين ترتبط مجالات العلوم بأسمائهم حتى الآن.

وقد أدى الاحتكاك الثقافي بين علماء المسلمين، وحركة الترجمات إلى ابتكارات جديدة، ففي مجال الرياضيات مثلاً، ابتكر المسلمون رقم (صفر)، وهذبوا كتابة الأرقام مثال رقم (١٨٢٥) فيكتب

---

(1) فريد شافعي: العمارة العربية في مصر الإسلامية، المجلد الأول، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر، القاهرة ١٩٧٠، ص٢٦١.

(٢) برونوفسكي: ارتقاء الإنسان، ترجمة موفق شخاشيرو، عالم المعرفة، تصدر من المجلس الوطني الثقافي، الكويت، العدد ٣٩، ١٩٨١.

بالرومانية (MDCCCXXV) وقد عبر «برونوفسكي» في الأعداد الرومانية بأنها غير أنيقة إذا ما قورنت بالأعداد العربية[١].

ومن المجالات التي تناولها أيضاً الفنان في العصر الإسلامي وانطلقت منها الأسس التي قامت عليها الأشكال الهندسية التي أصبحت بعد فترة من الزمان سمة وخاصية منسوبة إليه، ما أشار إليه «برونوفسكي» في دراسة له، أن تصميمات الأشكال الهندسية الإسلامية بالغة البساطة، مما جعلت الفنان وعالم الرياضيات شخصاً واحداً في الحضارة الإسلامية، فقد استمان الفنان بالأفكار المثالية لكل من «أفلاطون» و«فيثاغورث» ومثاليتهم في الاستناد إلى وجود قواعد أساسية في بناء الأشكال الهندسية»[٢].

لقد كانت تلك الأشكال الهندسية المستخدمة في تزيين المنتجات الإسلامية متأثرة في أول أمرها بالطابع الإغريقي والروماني من ناحية نمطية تنظيم الأشكال، ولكن بعد عدة مراحل تشكيلية أصبح الفنان في العصر الإسلامي مسيطراً على إنشائية تلك الأشكال الهندسية، ويشهد بذلك ما تركه من تصميمات ذات قيمة تركيبية عالية، ومذاق خاص، وشخصية فريدة.

والفن الإسلامي الهندسي -موضوع هذه الدراسة- يمثل أحد مجالات الفنون التي طرقها الفنان في العصر الإسلامي، وقد أتقن الفنان معالجة السطوح المختلفة بأشكال هندسية تتواءم مع طبيعة السطح الذي تشغله، مثل معالجة أسطح القباب والأبواب الخشبية، وبالإضافة إلى ذلك فقد تميز أسلوبه بتقنية عالية خلال تناوله لمختلف الخامات.

---

(١) برونوفسكي: مرجع سابق، ص ١٢٤.

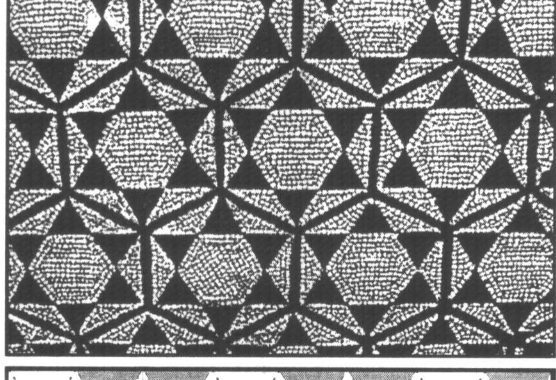
(٢) برونوفسكي مرجع سابق، ص ١٢٧.

ثانياً: الموجز التاريخي للفن الإسلامي الهندسي

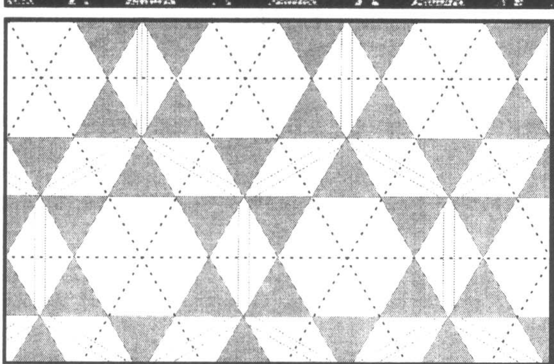
مقدمة:

تأثرت الفنون الإسلامية بفنون الحضارات السابقة عليها، ولما كان مهد الفنون آسيا الغربية التي شهدت ازدهار أكثر الحضارات أهمية، فقد جنى من تراثها، ولكنه اختار منه ما شاء وتمثل ما احتفظ به من عناصر ثم أعطى هذه العناصر طابعه الخاص(١)، ويكفي الفن الإسلامي أن تمر كل هذه السنوات لكي يترسخ في أعماله ولم يعد بالإمكان نسبته للفنون القديمة التي أنمته، وعلى مر القرون بل كان يبتعد أكثر فأكثر عن المؤثرات التي أحاطت بمقدمه إلى العالم، ويؤيد ما تقدم ما جاء به «كريزول Creswel» في مقولته: إن الزخارف الهندسية كانت معروفة في الفنون الرومانية كما في شكل (١) و (٢) غير أن استعمالها كان محدوداً، فضلاً عن أن أشكالها كانت تدل على فقر في الخيال، إذا ما قورنت مثلاً بالطبق النجمي شكل (١١)، فتطورت هذه الهندسيات تطوراً عظيماً في الفنون الهندسية الإسلامية، وإذا كان أسلوب استخدام الأشكال الهندسية قد انتشر انتشاراً واسعاً لا نظير له في تاريخ الفنون، فإن هذه الظاهرة قد تمت أولاً بفضل الفنان في العصر الإسلامي أو بعبارة أدق قد نبعت من خصوبة خبرة الخيال عند الفنان في العصر الإسلامي.

وستتناول الدراسة في الموجز التاريخي لنمو وازدهار الأشكال الهندسية من حيث استخدامها وانتشارها من عصر الدولة الأموية حتى دولة المماليك، وتقدم الدلائل المادية من خلال المنتجات التي تم تجميل مسطحها بنظم الزخارف الهندسية.



شكل (١)
أرضية من الفسيفساء من كنيسة أوغسطين بروما
Creswell: IBID: p.202



شكل (٢)
الخطوط التأسيسية لأرضية كنيسة أوغسطين بروما
عن المصدر السابق Creswell: IBID: p.202

(١) زكي محمد حسن: مرجع سابق ص ٩.

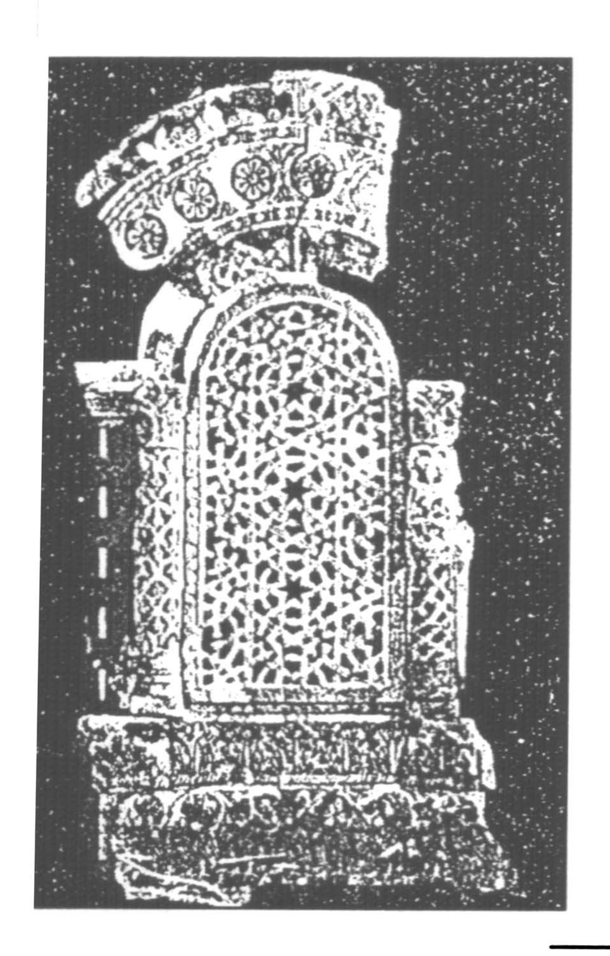
(٢) Creswwell: Early Muslim Architecture, Vol., 1, p.202.

الدولة الأموية ◆:

كان لاختيار الأمويين مدينة دمشق عاصمة للخلافة الإسلامية من أسباب قيام الفن الإسلامي، وظهور الطراز الأموي، وهو أول مدارس هذا الفن. وكان لهذه الفترة أثر عميق في تاريخ الحضارة الإسلامية، حيث بدأ فيها اتصال الثقافة الإسلامية بحضارة الدول التي تم فتحها، فتغيرت نظرة الحكام المسلمين إلى الحياة، حيث بدأت حركة معمارية نشطة، وتم إنشاء مساجد تتفق مع انتشار الدين الجديد لا تقل فخامة عن الكنائس البيزنطية»[1].

ويوضح لنا شكل (٣) نافذة بقصر خربة المفجر قوامها الأشكال الهندسية، ومن الأساليب الزخرفية التي حازت قبول الأمويين، أسلوب زخرفي لاستخدام أشكال معمارية هندسية ونباتية واقعية ومحورة كزخارف الجامع الأموي بدمشق وقبة الصخرة بفلسطين.

ونستنتج من ذلك أن الأشكال الهندسية لم يكن لها الصدارة في استخدامها بل استخدمت في تحديد المساحات المشغولة بالعناصر النباتية والحيوانية، كإطار فقط.



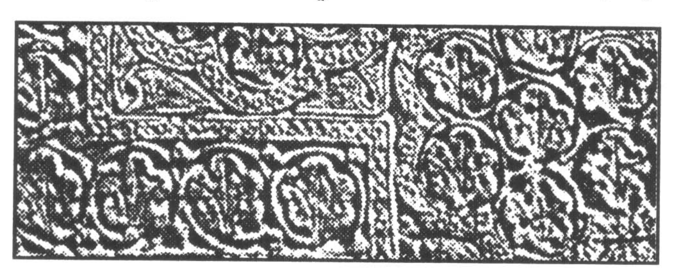
شكل (٣)
زخارف جصية من قصر خربة المفجر ذات أشكال هندسية ونباتية
عن نعمت إسماعيل : مرجع سابق

(◆) الدولة الأموية (٤١ - ١٣٢هـ: ٦٦١ - ٧٤٩م) هي الدولة الأولى بعد انتهاء عصر الخلفاء الراشدين حيث آلت خلافة المسلمين إلى معاوية بن أبي سفيان بن أمية بعد مقتل الخليفة علي بن أبي طالب رضي الله عنه آخر الخلفاء الراشدين.

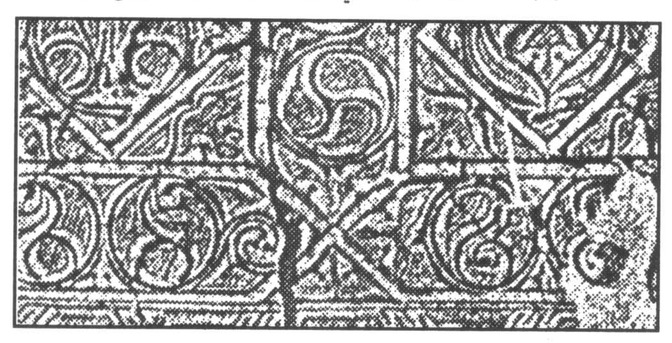
(١) نعمت إسماعيل: فنون الشرق الأوسط القديم في العصور الإسلامية - القاهرة - دار المعارف، ١٩٧٧ ص٦.

الدولة العباسية❖❖:

مر الفن الإسلامي في الدولة العباسية بثلاث مراحل عرفت باسم سامراء الأول، والثاني، والثالث(١)، فكل من طراز سامراء الأول والثاني استخدم الأشكال الهندسية في تحديد النوعيات الأخرى من الزخارف كإطار فقط مثلما كان متبعاً في العصر الأموي مثال شكل (٤ - أ)، (٤ - ب).



شكل (٤ - أ) زخارف جصية طراز سمراء الأول - العراق -
أشكال نباتية داخل إطار هندسي عن نعمت إسماعيل : مرجع سابق



شكل (٤ - ب) زخارف جصية طراز سمراء الثاني - العراق -
تقسيمات هندسية بداخلها مفردات نباتية عن نعمت إسماعيل : مرجع سابق

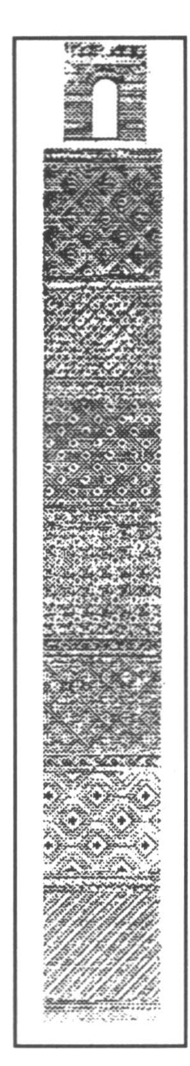
وبعد فترة من الزمن وبدء حركة الترجمات والمجالس العلمية برع الفنان في العصر العباسي في العلوم الهندسية، وقامت الأبحاث والابتكارات للأشكال الهندسية في مجالس خاصة بها، ومنها مجلس كان يحضره المأمون، وكان الدخول إليه يستلزم أن يثبت الباحث كفاءته في مجالس أخرى، ويذكر «سند بن علي» مثلاً أنه تفرغ ثلاث سنوات لاستيعاب كتاب المجسطي❖، واستطاع أن يصنع أشكالاً جديدة مغايرة لما في الكتاب، ثم توجه إلى حيث يجتمع المهندسون والحساب والمنجمون في دار «العباس بن سعيد الجوهري»، وعرض عليهم أشكاله وبعد مناقشته والاطمئنان إلى علمه أدخل به إلى مجلس المأمون(٢).

(❖❖) الدولة العباسية (١٣٢ - ٦٥٦ هـ = ٧٤٩ - ١٢٥٨م) هي الدولة الإسلامية الثانية بعد سقوط الدولة الأموية على يد العباسيين وهم أسرة من الخلفاء تنسب إلى العباس عم الرسول ﷺ.

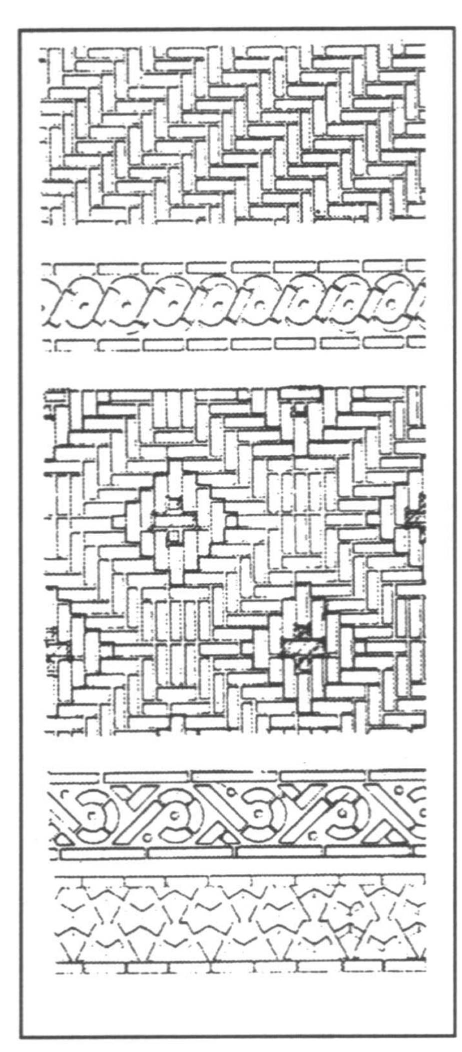
(١) نعمت إسماعيل: فنون الشرق الأوسط القديم في العصور الإسلامية، مرجع سابق، ص٤٤.

❖ المجسطي: من مؤلفات بطليموس القلوزي المولود في مصر - ينقسم المجسطي إلى عشر مقالات فيها شروح الفروض الفلكية والمناهج الرياضية وحساب المثلثات وقياس الأوتار وغيرها وكان المجسطي حاوياً لكل المعارف الفلكية في عصره.

(٢) عربي محمد أحمد: «تأثير الاتجاهات الفكرية والعقائدية على الفنون الإسلامية في مصر في عصر الولاة العباسيين والطولونيين» رسالة ماجستير، جامعة القاهرة - كلية الآثار.



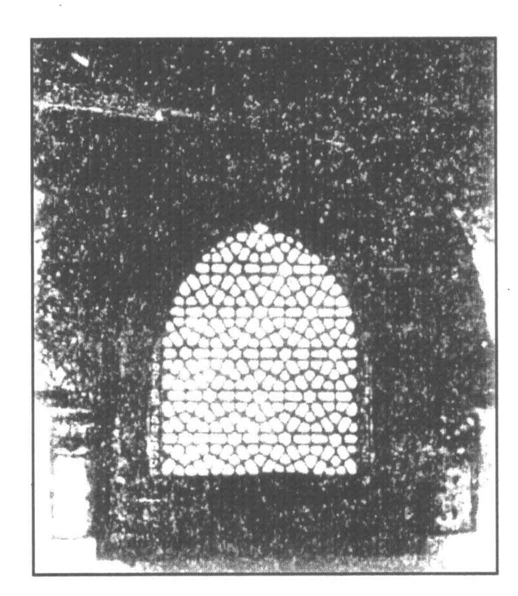
شكل (٥) مئذنة جامع النوري ـ العراق بغداد-
زخارف هندسية منفذة بالطوب الآجر



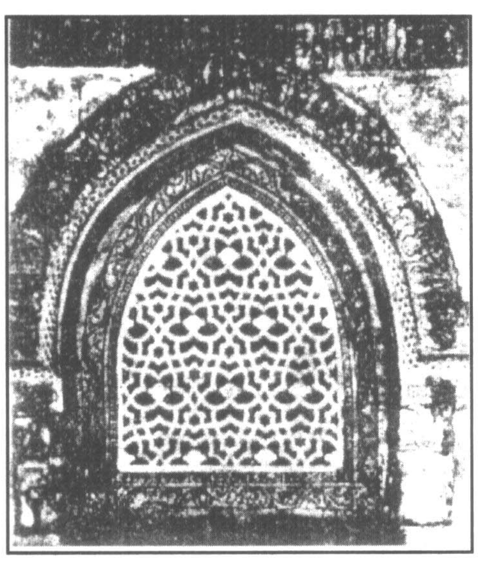
شكل (٦) تفاصيل في مئذنةجامع النوري - العراق بغداد -
عن عيسى سلمان وآخرون: العمارات العربية الإسلامية في العراق، مرجع سابق

وهذا إن دل على شيء فإنما يدل على مدى الاهتمام في العصر العباسي بالعلوم الهندسية بصفة عامة والأشكال الهندسية بصفة خاصة، والكيفية التي تم من خلالها ابتكار الأشكال البسيطة. وبذلك برع الفنان في عمل التشكيلات الهندسية في العصر العباسي، وأبرز ما توصلوا إليه في فترتهم هذه هو الحصول على تنويعات تشكيلية هندسية عن طريق التشكيل بالطوب الآجر المعروف لديهم باسم الطابوق، ومن أهم الأمثلة مئذنة جامع النوري بالعراق شكل (٥) ومجموعة الأشكال (٦) وقد استطاع الفنان إضافة طبقة من اللون بطريقة التزجيج على سطح الطابوق مثل الأواني الخزفية[١].

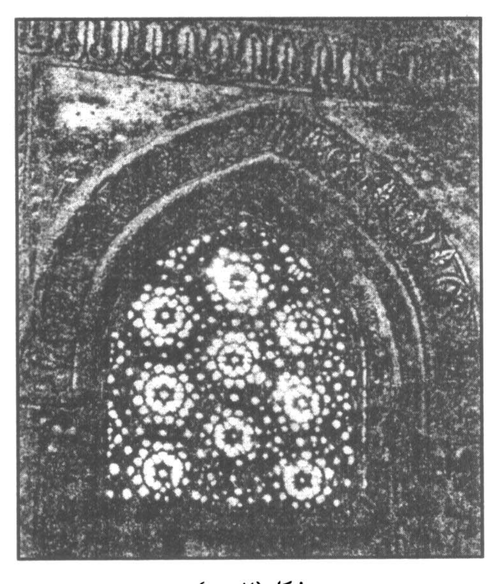
(١) عيسى سلمان وآخرون: العمارة العربية الإسلامية في العراق، بغداد، دار الحرية للطباعة، ١٩٨٢، ص١٦٨.



شكل (٧ - أ)



شكل (٧ -ب)



شكل (٧ -جـ)

شكل (٧ - أ، ب، جـ)
زخارف جصية بنوافذ جامع أحمد بن طولون (العصر العباسي بمصر) قوام زخارفها الأشكال الهندسية
عن نعمت إسماعيل: مرجع سابق.

وتتمثل الأشكال الهندسية في العصر العباسي بمصر في نوافذ «أحمد بن طولون»، ويبدو هذا واضحاً في المائة والثماني والعشرين نافذة جصية الموزعة على جدران الجامع، والتي تختلف كل منها عن الأخرى من حيث التشكيلات الهندسية ونوع النظام الذي صيغت فيه[1]، كما في الأشكال رقم (٧- أ)، (٧- ب)، (٧- جـ).

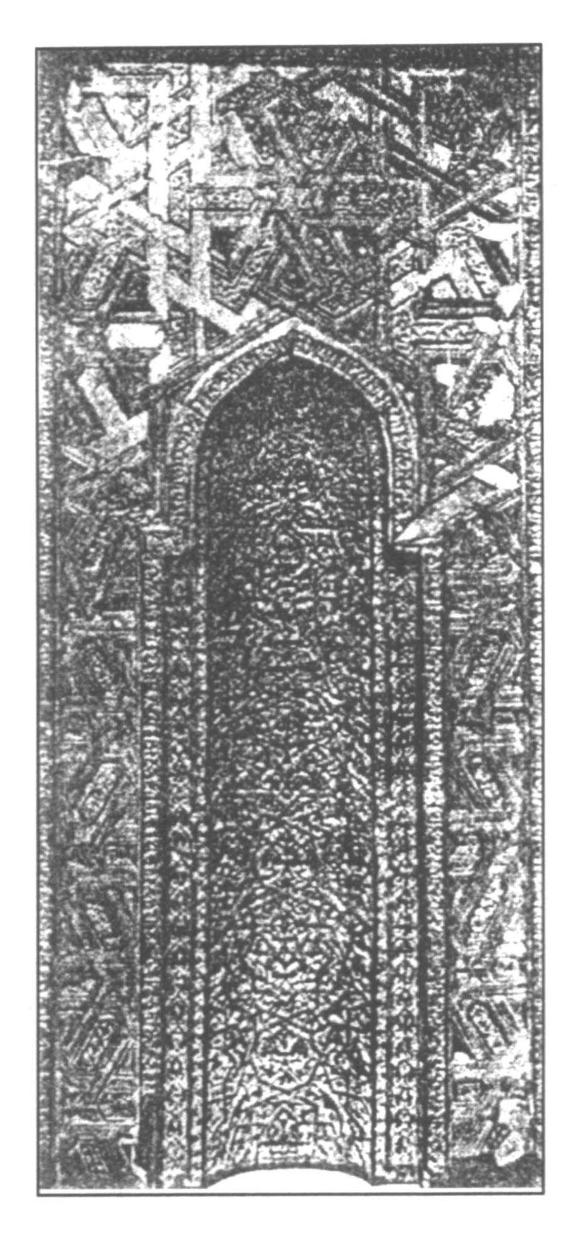
ومن ذلك يتبين أن الدولة العباسية ظهرت فيها من أساليب تشكيل الوحدات الهندسية ما يميزها عن الدولة الأموية.

(١) ثروت عكاشة: مرجع سابق، ص٣٥.

الدولة الفاطمية❖:

خطا الفن الإسلامي في العصر الفاطمي خطوات واسعة وتطور تطوراً عظيماً، وظهر ذلك على أسطح المشغولات التي احتلت عناصرها وأركانها التشكيلات الهندسية المتنوعة، ويرجع تطور الفنون في العصر الفاطمي إلى ازدهار الحياة الاقتصادية والسياسية في مصر.

وفيما يتصل بالفن الإسلامي الهندسي في العصر الفاطمي، أخذ الفنان في إطلاق خياله الهندسي في التشكيلات القائمة على الخطوط المستقيمة والمنقوشة، ويعتبر محراب السيدة نفيسة شكل (٨) بمثابة نقطة تحول في الفن الإسلامي الهندسي في العصر الفاطمي والتي تعتبر بداية لما سيقوم به الفنان في الدولة المملوكية[١].



شكل (٨)
محراب من الخشب المتنقل وجد في ضريح السيدة نفيسة بمصر (العصر الفاطمي) موجود بمتحف الفن الإسلامي بالقاهرة.
عن نعمت إسماعيل: مرجع سابق

وقد استطاع الفنان في العصر الفاطمي توظيف الوحدات الهندسية على مختلف الأسطح لتجميلها، فنجد في شكل (٩) توزيعات للوحدات الهندسية النجمية على ملابس الموسيقيين، وهذا يؤكد على أن الوحدات الهندسية في العصر الفاطمي كانت بداية لانتشارها وسيادتها على أسطح المنتجات الإسلامية[٢].

❖ الدولة الفاطمية: (٢٩٨ - ٥٦٧ هـ = ٩١١ - ١١٧١م) أسرة حكمت في التاريخ ما يقرب من ثلاثة قرون ونشأت في شمال إفريقيا بتونس وامتد حكمها إلى مصر وبعض بلاد الشام، وتنتسب إلى مؤسسها أبي عبيدالله الشيعي الخليفة الفاطمي المؤسس.

(١) أحمد فكري: مساجد القاهرة ومدارسها، القاهرة، دار المعارف، ١٩٦٥، ص١٧٦.

(٢) Bernard Lews: The World of Islam, Thomas and Hodson, London, 1976, p. 173.



شكل (٩)

لوح من العاج، به اثنين من الموسيقيين بملابس مزخرفة بالأشكال الهندسية وداخلها فروع نباتية من العصر الفاطمي.

Bernard Lews: The World of Islam, Thomas & Hudson, London, 1976, P.173.

وبمقارنة الأشكال الهندسية في العصر الفاطمي بمثيلاتها في العصر العباسي نجد أن الفنان في هذا العصر قد أضاف إليها وأكد شخصيته واستمر هذا الأسلوب في عصر الدولة الأيوبية كاستمرار لانتشار هذه الوحدات.

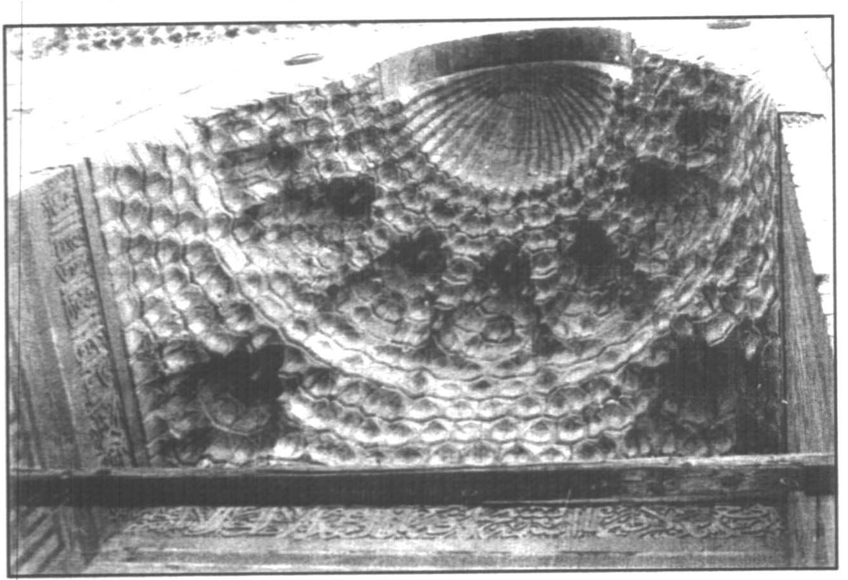
الدولة الأيوبية❖:

لم تتغير الأساليب الفنية في العصر الأيوبي تغيراً يمكن الإشادة به، فقد ظلت الأساليب التقنية والفنية الفاطمية متبعة في كثير من الفنون، ولعل خير ما يعبر عن ذلك، المجموعات المختلفة من شبابيك القلل بمتحف الفن الإسلامي(١)، ومحراب السيدة رقية وتابوت المشهد الحسيني الموجود أيضاً بمتحف الفن الإسلامي(٢).

وبذلك لم يحدث نمو أو ظهور فكر جديد سواء في الأسلوب أو طرق الأداء في العصر الأيوبي نتيجة انشغالهم بالحروب. إلى أن جاء حكم المماليك بمصر وجدت من التغيرات التي أكدت بوضوح وجود تطور ونمو في استخدام الأشكال الهندسية.

الدولة المملوكية(❖):

بعد استيلاء المماليك على الحكم في مصر، أصبحت مصر مقراً للخلافة الإسلامية، وتضافرت مجموعة من العوامل جعلت مصر ذات مركز فني ملحوظ ومميز، ومن أهم هذه العوامل، هجرة الصناع والفنانين من العراق إلى مصر أمام هجمات المغول المدمرة، كما كانت مصر في ذلك الوقت معبراً أميناً للقوافل التجارية من الشرق والغرب، وهكذا توافرت لمصر الأموال الوفيرة كعائد من القوافل التجارية، والأيدي العاملة الماهرة في مختلف الصناعات هذا بالإضافة إلى رعاية الأمراء والسلاطين، وقد أدت هذه العوامل إلى ازدهار الحياة الفنية وظهور أساليب فنية جديدة مثل أسلوب زخرفة الجدران بوحدات المقرنصات، وخير الأمثلة على ذلك مدخل مدرسة «السلطان حسن» شكل (١٠) وكذلك كثر استخدام الأطباق



شكل (١٠) مدخل مسجد السلطان حسن العصر المملوكي تصوير الباحث

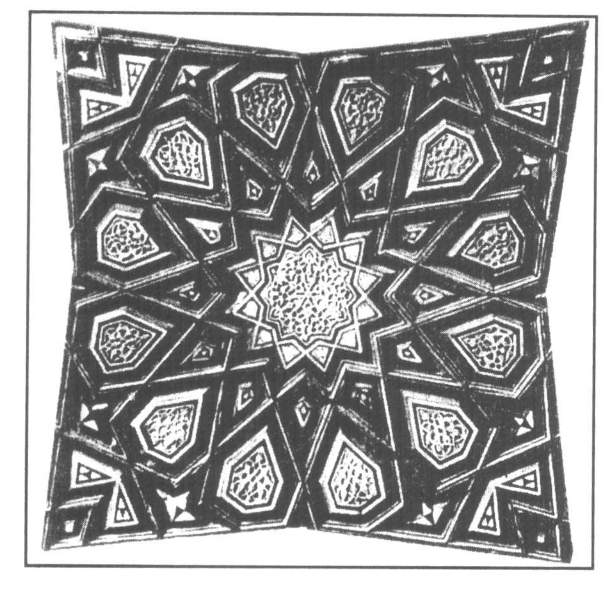
(❖) الدولة الأيوبية (٥٦٤ - ٦٥٨ هـ = ١١٦٩ - ١٢٦٠ م) تنتسب إلى صلاح الدين الأيوبي وهو من أسرة كردية أزربيجانية هاجرت إلى العراق ثم الشام لتدخل في خدمة الأتراك السلاجقة.

(١) م. س. ديماند: الفنون الإسلامية، ترجمة أحمد عيسى، دار المعارف بمصر.

(٢) أحمد فكري: مساجد القاهرة ومدارسها، الجزء الثاني، العصر الأيوبي، دار المعارف بمصر، ١٩٦٩.

(❖) الدولة المملوكية (٦٤٨ : ٩٢٢ هـ - ١٢٥٠ : ١٥١٦م) جماعة ذات نزعة عسكرية، يرجع أصلهم إلى الأتراك والمغول وموالي الشراكسة الذين أحضروا إلى مصر في أواخر عام ٤٩٤ هـ - ١١٠٠م.

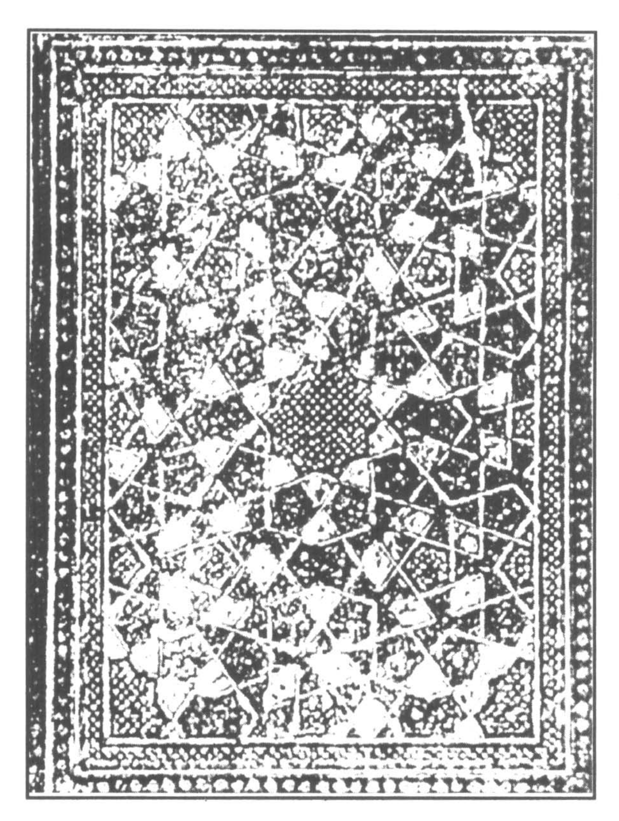
النجمية في تزيين المنتجات الفنية كالمنابر والقباب وهذه الأطباق النجمية ظهرت بدايتها الأولى في عصر الدولة الفاطمية، إلا أنها أصبحت ذات قيمة تشكيلية عالية في عصر الدولة المملوكية كما نرى في شكل (١١).



شكل (١١) طبق نجمي من العصر المملوكي
عن ثروت عكاشة: مرجع سابق.

ويزداد الميل نحو استخدام الأشكال الهندسية في العصر المملوكي فتتداخل هذه الأشكال بعضها في بعض في تراكيب متنوعة، كل ذلك دون تأثير في القيمة الفنية للحشوات التي تكون هذه الأشكال، ولا نجد موضوعاً رئيسياً في الأشكال النجمية يلفت النظر إليها، بل إن العين تستطيع أن تصيغ عدة تشكيلات هندسية مختلفة من الشكل النجمي الواحد(١).

ولم يقتصر الفنان في العصر المملوكي على زخرفة الجدران والمنابر فقط بل استخدم الأشكال الهندسية النجمية في تزيين أغلفة المصاحف كما في شكلي (١٢)، (١٣).



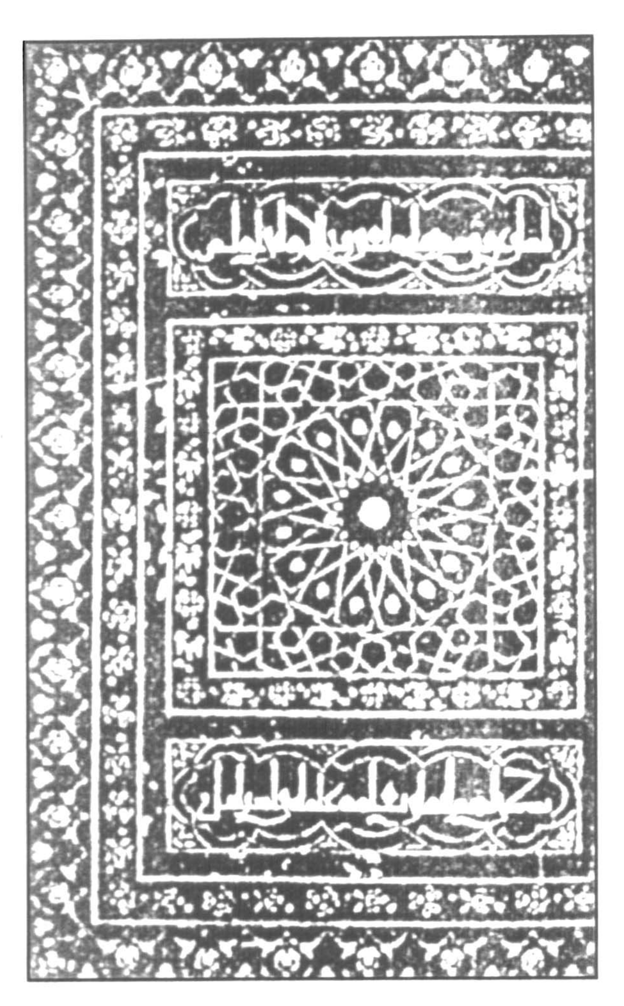
شكل (١٢) جلدة كتاب بها زخارف بارزة ومذهبة (العصر المملوكي) حالياً بمتحف الدولة، برلين
عن نعمت إسماعيل: مرجع سابق.

مما تقدم تبين مدى ما شهدته الحضارة الإسلامية في عصر الدولة المملوكية من نشاط فني، وابتكارات جديدة في مجال الفنون البصرية عامة، وأسلوب استخدام الأشكال الهندسية خاصة، ومدى توظيفها جمالياً على أسطح المشغولات الفنية والجداريات المعمارية مما زاد من قيمتها الجمالية.

بعد هذا العرض الموجز لتطور الفن الإسلامي الهندسي تاريخياً، نجد أن

---

(١) جمال محرز: زخرفة الأشكال في الفن المصري الإسلامي، مجلة رسالة الإسلام، العدد الأول السنة الثانية، القاهرة، موضوعة بدار الكتب المصرية، المتحف الإسلامي رقم (٨٨).



شكل (١٣) صفحة من مصحف ارغون شاه، حالياً بمتحف دار الكتب بالقاهرة
عن نعمت إسماعيل: مرجع سابق.

الأشكال الهندسية كانت لها بدايات في العصر الأموي، كوحدات ثانوية مستخدمة في تحديد العناصر الزخرفية الأخرى وأخذت في النمو تدريجياً ونتيجة الاحتكاك الثقافي وحركة الترجمات، تطور استخدام تلك الأشكال وأدى إلى ابتكار أشكال جديدة لها سمات خاصة من حيث البناء والتقنية إلى أن أصبحت لها السيادة شبه الكاملة في العصر المملوكي.

وبعد متابعة هذا التطور نجد أن الفنان في الحضارة الإسلامية قد تفهم أسس بناء الأشكال الهندسية، كما أضاف الفنان إلى تلك الأشكال من نتاج عقله وفكره، حتى أصبحت تلك الأشكال الهندسية سمة من سماته، وهذا ما أكده «برجوان Bourgoin»[١] حين قال: «إن الأشكال الهندسية في ظل الحضارة الإسلامية لها أهمية خاصة وشخصية فريدة لا نظير لها في أي حضارة أخرى».

وبعد هذا العرض الموجز للتطور التاريخي للفن الإسلامي الهندسي، ستتناول الدراسة عرض بعض الاتجاهات التحليلية التي قدمها النقاد ومؤرخو الفنون للأشكال الهندسية في الفن الإسلامي.

---

(١) J.Bourgoin: Arabic Geometrical Pattern and Design, Dower Publications, Inc, NY, 1973, P. 24.

ثالثاً: مختارات من الاتجاهات التحليلية لنظم الفن الإسلامي الهندسي

مقدمة:

تعرض الفن الإسلامي الهندسي إلى العديد من الاتجاهات التحليلية للوصول إلى أصوله الفلسفية والتشكيلية، وطرحت الكثير من الأسئلة حوله وحول كينونته، ومن هذه الأسئلة على سبيل المثال وليس الحصر. هل يكمن وراء الفن الإسلامي الهندسي فكر وفلسفة دينية؟ أم هو نتيجة لهروب الفنان من محاكاة الجسم البشري، نظراً لكراهية تصوير مخلوقات الله من البشر؟ أم هي أشكال وجدها الفنان في العصر الإسلامي في فنون الحضارات التي سبقته فبدأ منها كأشكال زخرفية دون أي خلفية فلسفية أو تقنية أو علمية؟ وإذا كان الأمر كذلك فهل يكون هذا سبباً في جعل الأشكال الهندسية سمة من سماته المميزة؟

ومن هنا وجدت الدراسة ضرورة عرض بعض من الاتجاهات التحليلية لنظم الفن الإسلامي الهندسي دون التعرض لنقدها أو مناقشتها حيث يحتاج ذلك إلى دراسة مستقلة بذاتها ولكن الهدف من عرض هذه الاتجاهات التحليلية هو أن الدراسة الحالية سوف تعتمد على التحليل الهندسي القائم على الأسس البنائية للأشكال الهندسية لاستخلاص النظم الإيقاعية المتحققة فيما تركه الفنان في العصر الإسلامي على أسطح مشغولاته بداية من المشغولات الصغيرة حتى مجال العمارة واستثمارها تصميمياً وجمالياً من خلال مقتضيات ومعطيات ومداخل تكنولوجيا العصر الذي نعيش فيه.

الاتجاه الديني:

وهو اتجاه يعتمد على مطابقة النص الديني على نظم التصميمات البصرية الهندسية وهي رؤية خاصة بأصحابها من الدارسين والنقاد فقد قدم «بشر فارس»[(١)]، رؤية تحليلة دينية للفن الإسلامي الهندسي في دراسة له بعنوان «سر الزخرفة الإسلامية» حيث قال: «وبعيد أن ينحدر الفن الإسلامي الهندسي إلى بدوات العبث وإن زعم النقاد هذا. فإن الأشكال الهندسية ثمرة للتوقان[(◆)] الإسلامي منقاة، وتوقان مزعان يختلج إلى هلع». ويرى الدارس أن «بشر فارس» قصد أن الفنان المسلم ـ على نحو التحديد ـ تعامل مع الأشكال الهندسية بعاطفة وحماس، وأن تعامله مع هذه الهندسيات ليس للتسلية بل للوصول إلى حلول تفصح عما يريد أن يعبر عنه من خلال معتقداته الدينية المؤمن بها، ليكون الشكل مطابقاً للمضمون المطلق الذي أراده، مثلما قدم في التكوينات الإشعاعية للأطباق النجمية.

ويضيف قائلاً: «إن الأطباق النجمية فيها الصورة الإشعاعية ونرى الكون بما فيه يدور في فلك

---

(١) بشر فارس: سر الزخرفة الإسلامية، مطبعة المعهد الفرنسي للآثار الشرقية بالقاهرة، ١٩٥٣، ص١٤.

(◆) التوقان: بمعنى الاشتياق (عن مختار الصحاح والمصباح المنير).

واحد منشأه الله الأجل ومنتهاه الواحد الأحد»[١]. ويؤكد على أن الفنان الإسلامي بنظراته التأملية سعى إلى الكشف عن الجوهر الكوني المتصل الذي لا يقبل التجزئة ولا التباين ويبدو هذا السعي وراء الجوهر أو الحق في الزخارف الهندسية.

الاتجاه الصوفي:

وإذا كان «بشر فارس» قد فسر الهندسيات الإسلامية من خلال منطلق ديني بحت فإن الاتجاه الصوفي يعرض أيضاً رؤية تحليلية مختلفة، من خلال آراء كل من «ليلى بختيار» و«صخر فرزات» و«غرابار» وهم يقصدون بالصوفية هي انتقال المعاني القدسية الإسلامية إلى عالم الإشارة والمحسوسات، أي من خلال صيغ جمالية دنيوية ورمزية.

فقد كتبت «ليلى بختيار»[٢] «أن الفنان الإسلامي تناول الأشكال الهندسية وعلم الأرقام كتعبير رياضي يذكرنا بالنماذج القديمة التي تظهر خلال عالم الرموز، ولهذا فالرياضيات هي لغة العقل وهي طريق للتفسير الروحاني الذي يمكن للفرد عن طريقها أن ينتقل من الملموس إلى المحسوس، وقد أضافت «ليلى بختيار» في دراستها أن هناك تفسيراً صوفياً للأشكال الهندسية باعتبارها أشكالاً رمزية، فمثلاً عندما يكون رأس المثلث إلى أعلى فإن المثلث يشير للصعود إلى السماء وعندما يكون رأس المثلث إلى أسفل فإن المثلث يشير للهبوط إلى الأرض، كما أن العقل هو العنصر الإيجابي المذكر والنفس هي العنصر السلبي المؤنث.

وفي الاتجاه الرمزي أيضاً أيد «صخر فرزات»[٣] ما جاءت به «ليلى بختيار» وهو إيجاد علاقة بين الفن الإسلامي الهندسي والأعداد والمعاني الفلسفية، ويقول بهذا الصدد «لقد عرف الفنان في الحضارة الإسلامية العلاقة بين العدد والشكل، وأن هذه الأعداد والأشكال مرتبطة بالتأكيد بذهنيته الدينية، تلك التي تشكل أساس فهمه لكل شيء في الوجود. وبناء على هذا فإن وجود الشكل الهندسي والعدد عند الفنان متحقق في مستويات متعددة، كما أن الأشكال في الفكر الإسلامي تتحقق في توالد شكل هندسي واحد هو الأصل، أي من تكرار وحدة شكل هندسي أساسي، تماماً كما يبدأ علم العدد بالواحد، والهندسة في الفكر الإسلامي طريق لمعرفة وصيرورة الطبيعة والكون، ولذلك ارتبطت عند المسلم بعلم الفلك، هذا الارتباط الذي يفسر لنا كثيراً علاقة الفن الإسلامي الهندسي بعلم الفلك.

كما يضيف «صخر فرزات»[٤] أن سر استمرارية الفن الإسلامي الهندسي إلى الآن بعد المدة الزمنية الطويلة هي التجريد والرمز، التجريد الذي تحكمه قوانين الإيقاع الرياضية، تلك القوانين

---

(١) بشر فارس: مرجع سابق، ص١٨.

(٢) Laleh. Bakhtiar: SUFI, Thomes, 1976, P. 100 - 104.

(٣) صخر فرزات: مدخل إلى الجمالية في العمارة الإسلامية، مجلة فنون عربية، تصدر عن دار واسط للنشر، المملكة المتحدة العدد الخامس، ١٩٨٢، ص٨٥.

(٤) صخر فرزات: المرجع السابق،ص,٨٦.

التي تعتبر الجوهر الأساسي للإيقاعات الموسيقية، والرمز الذي يترجم كل شكل هندسي إلى معنى ديني مطلق».

ويعرض «غرابار O.Grabar»[1] في إحدى دراساته، الفن الإسلامي الهندسي بموضوعية المفسر الجمالي، حينما يرى الأشكال الهندسية الإسلامية ليست مجرد أشكال فقط، بل أشكال لها وظيفة رمزية أخضعت كلياً لمبادئ تجريدية هي قمة مراتب التعبير الجمالي.

ويضيف «غرابار O.Grabar»[2] حينما يقف المشاهد أمام الهندسيات الإسلامية فإنه يرى بنية متحركة وليست ساكنة وأمام قالب يولد تكوينات متآلفة. فالعناصر الهندسية لا يمكن وصفها كوحدات منفصلة أو كيانات طبيعية خافية على أبصارنا» بل إن المشاهد حرٌّ في تفسيرها، وإعطائها معانٍ قد تختلف من مشاهد إلى آخر» ويعلل ذلك بقوله: «إن الالتجاء إلى الوحدات الهندسية هو انتقالٌ إلى مستوى القيمة الثقافية للعمل الفني»، إذ يلغي العلاقة بين الشيء المرئي وبين دلالته العادية، ومعناه المتداول، وهكذا فإن الصور تتغير كلياً عن أصلها وراء الوظيفة الظاهرية للأشكال الهندسية، ويبدو نسق كامل من الإشارات، والطابع الرمزي الكامل الذي يفرض نفسه علينا، ولكنه يترك لنا حرية التفسير، وعلى هذا فإن معانىَ كثيرة تبقى قائمة في الفن الإسلامي الهندسي بانتظار تفسيرها، مما يعطيها قيمة تذوقية لا حد لها.

الاتجاه الهندسي:

وهناك اتجاه آخر يخالف الاتجاهات السالفة، ويرى أن الهندسيات الإسلامية هي مجرد نسق هندسي قام على عبقرية الفنان في العصر الإسلامي في عمل تنويعات تشكيلية هندسية قائمة على المنطق الهندسي.

ويؤيد هذا الاتجاه «زكي محمد حسن»، و«ديفيدويد»، و«كلودهيوم برت» و«عصام السيد»، و«عائشة برمان»[3] مستندين إلى دراسة أجراها «بروجوان» الذي قام بدراسة وتحليل الأشكال الهندسية المعقدة إلى أبسط الأشكال وتتجلى دراسته في أن ما أبدعه الفنانون في الحضارة الإسلامية، لم يكن أساسه الشعور والموهبة الطبيعية فحسب بل كان يقوم على علم وافر بالهندسة العملية، ويستشهد بقوله «لقد أعجب الغربيون بالرسوم الهندسية الإسلامية وقلدها بعضهم حتى ليروى عن «ليوناردو دافنشي» أنه كان يقضي الساعات الطويلة يرسم فيها الزخارف الهندسية الإسلامية».

فإذا كان نقل ومحاكاة هذه الأشكال يحتاج إلى الساعات الطويلة لفنان له مكانته في عصره وحتى الآن فإن هذا يدل على مقدار ونوعية الجهد الذي بذله الفنان في العصر الإسلامي في ابتكار أشكال جديدة.

---

(١) O. Grabar: The Formation of Islamic Art. Yale, 1973, P. 190.

(٢) O. Grabar: IBID. P. 191.

(٣) زكي محمد حسن: مرجع سابق، ص٣٢.

الاتجاه التجريدي الديني:

ويرد «عفيف بهنسي»[1] على الاتجاه التحليلي الهندسي باتجاه تجريدي له علاقة بالدين الإسلامي، حيث يقول: «إن الفن الإسلامي الهندسي ليس أشكالاً هندسية فقط بل هي أشكال ذات مضمون ثابت. وليس الطابع التجريدي في الفن الإسلامي إلا لتوافق الشكل مع المضمون المطلق الذي يتضمنه فهو لقاء يعتمد على العقل ممتزجاً بالحدس.

ويؤيد «عز الدين إسماعيل»[2] اتجاه «عفيف بهنسي» مستنداً إلى قول «مارسيل بربيون» في قوله: «إن الفنان عندما يشغل نفسه بإكساب الشكل طابعاً روحيا واستشمار ما هو فوق الحسى، فإنه يفر دائماً إلى الأسلوب التجريدي ووسائله التعبيرية، مادام هذا الشيء الذي فوق الحسى صالحاً للتعبير عنه من خلال أي شكل من الأشكال، بخاصة الشكل التجريدي الهندسي، ولكن وفقاً لتصورات العقيدة الدينية، قد يلجأ الفنان إلى الأسلوب التشخيصي مثل الحضارات القديمة كالفرعونية والبيزنطية والساسانية أو إلى الأسلوب التجريدي كما فعل الفنان في العصر الإسلامي المتمثل في الأشكال الهندسية، ووفقاً لما تدعو إليه عقيدته بالوحدانية وعدم إدراك هيئة الله سبحانه وتعالى، ومن ثم فلا يمكن تصويره أو تجسيمه، ويبقى أن يعبر الفن عن هذه التصورات فلا يجد أسلوباً يتفق ودلالته الروحية سوى الأسلوب التجريدي.

الاتجاه التجريدي الرياضي:

أما «ثروت عكاشة»[4] فيعرض ويؤيد اتجاه «هنري فيسيون» ويرى أن هناك علاقة بين الفن الإسلامي الهندسي، والتفكير الرياضي الهندسي.

في قوله: «ما آخال شيئاً يمكنه أن يجرد الحياة من ثوبها الظاهر، وينقلنا إلى مضمونها الدفين مثل التشكيلات الهندسية للفن الإسلامي. فليست هذه التشكيلات سوى ثمرة لتفكير رياضي قائم على الحساب الدقيق، قد يتحول إلى نوع من الرسوم البيانية لأفكار فلسفية ومعاني روحية. غير أنه ينبغي ألا يفوتنا أنه خلال هذا الإطار التجريدي تنطلق حياة متدفقة عبر الخطوط فتؤلف بينها تكوينات تتكاثر وتتزايد متفرقة مرة ومجتمعة مرة، وكأن هناك روحاً هائمة هي التي تمزج تلك التكوينات وتباعد بينها ثم تجمعها من جديد، فكل تكوين منها يصلح لأكثر من تأويل يتوقف على ما يصوب عليه المرء نظره ويتأمله منها، وجميعها تخفى وتكشف في آن واحد عن سر ما تتضمنه من إمكانيات وطاقات بلا حدود[4].

بعد عرض نماذج من الاتجاهات التحليلة للفن الإسلامي الهندسي نخلص إلى أن الأشكال

---

(١) عفيف بهنسي: مرجع سابق، ص٦٧، ٦٨.

(٢) عز الدين إسماعيل: الفن والإنسان، دار القلم، بيروت، لبنان، ١٩٧٤.

(٣) ثروت عكاشة: مرجع سابق، ص٣٩.

(٤) ثروت عكاشة: مرجع سابق، ص٣٩.

الهندسية في الفن الإسلامي ليست هي التي تمثله بصورة كاملة كما أنها ليست لها أية وظيفة دينية ولا هي البديل عن الرسوم الآدمية كما يدعي بعض النقاد المستشرقين، بل هي مجال من المجالات التي برع فيها الفنان في العصر الإسلامي، وأصبحت سمة من سماته. كما أنه تناولها من وجهة نظر جمالية لأنه عندما تعامل معها على أي مسطح لآنية أو جدارية أو شباك مثلاً، لم توضع لمجرد ملء الفراغ وإنما وضعت بمعالجة تشكيلية تصلح للمكان الذي تشغله(◆).

وانطلاقاً من التمتع بالحرية الكاملة للفنان في التعامل مع الأشكال الهندسية دون تحريم أو كراهية، واستثماراً للدراسة بعقلية رياضية للأسس الهندسية والمقاييس الرياضية الوافدة إليه عبر حركة الترجمات الإغريقية لنظريات «فيثاغورث» «وأفلاطون»، أصبح للفنانين في العصر الإسلامي تصميمات ذات وحدة قوية، منشؤها القدرات الفائقة على عمل تنويعات هندسية على تلك المقاييس التناسبية الثابتة، وتشكيلها بأشكال جديدة لم تكن معروفة أو متبعة من قبل، وأنهم أدخلوا من الخصائص الفنية وابتكروا من الأساليب ما يطبع أعمالهم بطابع خاص يعبر عن وحدة الفكر والخيال للحضارة الإسلامية.

(◆) سيتم عرض مختارات وتحليلها في الفصل الخامس وبيان طبيعة السطوح في تأثيرها على توظيف الأشكال الهندسية.

الفصل الثاني

النظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي

النظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي

مقدمة

تستعرض الدراسة في هذا الفصل مفهوم النظم الإيقاعية، من خلال عرض ومناقشة مفاهيم وتعريف كل من النظام والإيقاع، وتحقيق العلاقة بينهما، ثم تتناول عناصر النظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي، والتي ترتبط بكل من المقاييس التناسبية الثابتة وما يقوم عليها من علاقات تشكيلية بين المفردات الهندسية، وكيفية تحقيق الإيقاع الحركي الذي يعتمد على الإدرك البصري لتلك المفردات. ثم تتناول المداخل التي يتبين من خلالها مدى ما تحققه التصميمات الإسلامية الهندسية من متغيرات بصرية، نتيجة تفسيرها بمفاهيم مدرسة الجشتالت ثم يعرض دور كل من العين والعقل في عملية الإدراك، والأسلوب الذى تنتظم به الأشكال الهندسية عند إدراكها، وكذلك أطوار عملية الإدراك البصري للمفردات الهندسية الإسلامية.

أولاً: النظام

أشار «أرنست فيشر»[١] إلى أن «النظام تعدد مرتب داخل كيان موحد» أي أن هناك مفردات مثل الأشكال الهندسية مثلاً، في شكل تكرار بسيط منظم، فالتكرار أبسط أشكال النظام ولكن ليس كل نظام تكرار، وهذا ما فسرته مجموعة من البحوث حول مفهوم النظام.

وقد اتفق كل من «جونسون كاست .Johnson R., K»[٢]، و«جابر عبدالحميد»[٣]، «إسماعيل صبري مقلد»[٤]، على أن «النظام كيان عام تترابط عناصره ومكوناته على نحو يجعله يتفاعل ويتبلور في شكل مميز ووحدة متكاملة» هذا المفهوم يوضح أن النظام عبارة عن مستويات متعددة من النظم، وليس التكرار المنتظم فقط هو النظام، هذه الأشكال المتعددة في كل مرة لها صورة متميزة، بينما يعرض «بفلين Bevlin»[٥] مفهوماً آخر للنظام ـ يختلف معهم في الشكل والمضمون حيث يشير إلى أن «الفوضى ما هي إلا نظام لم يدرك بعد» أي أن النظام ليس كل ما هو مرتب ومنسق فقط، فأحياناً الاتجاه الواحد لحركة مجموعة من الأشكال غير منتظمة الشكل، ينتج عنها نظام مثل حركة أمواج البحار وحركة السحب في السماء.

---

(١) أرنست فيشر: ضرورة الفن، ترجمة أسعد حليم، الهيئة المصرية للتأليف والنشر، القاهرة، المكتبة الثقافية، ١٩٧١، ص١٥٤.

(٢) - Johnson R., Kast F. & Rosenzweig. J.,: The Theory and Management of Systems, NY, Megrow-Hill Book Co,. 1967, P. 4.

(٣) جابر عبدالحميد: أسلوب النظم بين التعليم والتعلم، القاهرة، النهضة العربية، دار غريب للطباعة، ١٩٧٨، ص٣٨٢: ٣٨٤.

(٤) إسماعيل صبري مقلد: دور تحليلات النظم في التأهيل لنظرية العلاقات الدولية، مجلة العلوم الاجتماعية، تصدرها جامعة الكويت، العدد الأول، ١٩٨١، ص٢٥.

(٥) - Bevlin, M.,: Design Through Discovery, Rinethart and Wisnton, NY, 1970, P.13.

أما «علي السلمي»[1]، فقد أوضح في صورة أخرى معنى النظام، «فالنظام هو الكيان المتكامل الذي يتكون من أجزاء وعناصر متداخلة تقوم بينها علاقات تبادلية من أجل أداء وظائف وأنشطة تكون محصلتها النهائية بمثابة الناتج الذي يحققه النظام كله». وهذا التعريف يتفق مع مضمون الدراسة التي نحن بصددها، لإمكان تطبيقه على ما أنتجه الفنان في العصر الإسلامي من تصميمات، قوامها الأشكال الهندسية في نظم من العلاقات المتبادلة ذات وحدات متناسقة، تحقق عنها النظام كصفة تميزت بها، وأصبحت سمة من سماتها، هذا النظام قد يتحقق عنه الإيقاع الذي سنتناوله في الجزء التالي.

ثانياً: الإيقاع

الإيقاع مصطلح متداول بين جميع أنواع الفنون بداية من نظم الموسيقى وعلم الأصوات مروراً بالشعر والرواية والقصة والمسرح وصولاً إلى الفنون البصرية والإيقاع عامل مشترك أعلى في جميع مظاهر الحياة وتفاصيل الدخول فيه تحتاج لمزيد من الدراسات والبحوث الأكاديمية إلا أن الدراسة الحالية سوف تستثمر الإيقاع كقيمة جمالية لها نظم خاصة بخصوصية الفن الإسلامي الأمر الذي وجدت الدراسة بُداً من عرض بعض مفاهيمه وتحديد ما يتفق منها ومضمون الدراسة الحالية:

- وتشتق كلمة الإيقاع Rhythm من اللغات اللاتينية Rhythmos وهي بدورها مشتقة من الفعل Rheeien بمعنى التدفق والانسياب والحركة.
- وفي اللغة العربية يأتي لفظ الإيقاع من التوقيع وهي المشية المنتظمة السريعة أي تعني الحركة أيضاً.

وقد ورد مصطلح الإيقاع في «الموسوعة العربية الميسرة»[2] على أنه «ما انتظم من حركات متساوية في أزمنة متساوية».

وهنا نجد ذكر المصطلحين: ـ المسافة والزمن، وهما عنصرا السرعة أي الحركة أيضاً.

- «والإيقاع في الموسيقى هو النبض الزمني المنتظم الذي يقاس به زمن الموسيقى».
- والإيقاع في الشعر العربي يقصد به وحدة النغمة التي تتكرر على نحو ما في الكلام أي توالي الحركات والسكنات على نحو منتظم. والإيقاع في الشعر وثيق الصلة بعلم الأصوات والصوت هو الموسيقى وهي أصل الإيقاع.

وقد قدم «أفلاطون» تعريفاً مبسطاً للإيقاع بأنه «تنظيم للحركة».

ويرى «فنست داندي» بأن الإيقاع تناسق النسب بشكل منظم في كل من المساحة والزمن.

---

(١) علي السلمي: اتجاهات جديدة في الفكر التنظيمي، عالم الفكر، العدد الرابع، المجلد الثامن، سلسلة دورية تصدرها وزارة الإعلام بالكويت، ص٧٣.

(٢) محمد شفيق غبريال: الموسوعة العربية الميسرة، دار القلم، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٦٥، ص٢٩٥.

وإذا ما ترجمنا التعريفات السابقة في مجال الفنون البصرية نجده - أي الإيقاع - هو ما انتظم من أشكال متساوية في مسافات متساوية. والإيقاع هنا تكرار منتظم وهو أبسط أنواع الإيقاع، كما أن التكرار أبسط أشكال النظام، ولكن ليس كل إيقاع تكراراً.

ومفهوم الإيقاع كقيمة جمالية جاءت به وتناولته الكثير من البحوث والدراسات، وبرغم أن هذه المفاهيم والتعاريف قد اختلفت في صياغتها وأمثلتها، إلا أنها اتفقت في تفسيرها لمضمون الإيقاع «فالإيقاع تعبير عن تواصل حركي ناتج عن نظم توزيع مفردات تشكيلية، كالشكل والخط واللون والملمس.. إلخ، ويستغرق إدراك هذه المفردات بصرياً جزءاً من الزمن، كما أن صفة الإيقاع هي الاستمرارية»(١).

وقد ورد «للرزاز»(٢)، تعريف للإيقاع يتفق ومضمون الدراسة الحالية، فأشارت إلى أن «الإيقاع يتواجد حينما يحاول الفنان أن يحقق الوحدة والاتزان والتعادل في تصميماته، ويعبر الإيقاع عن الحركة ويتحقق عن طريق التكرار بغير آلية باستخدام العناصر الفنية».

وتستند دراسة «الرزاز» إلى «فليدمان» في أن التكوينات الإيقاعية إما تكرارية أو تبادلية أو نامية أو انسيابية، ويؤكد «الرزاز»(٣) أن الإيقاع عملية لا تأتي عشوائية، بل هي مصممة بالعنية والحسابات الدقيقة، وخاصة في التصميمات التي تعتمد في بنائها على الأشكال الهندسية.

ويظهر ذلك في شكل (١٤) وهو أحد الأطباق النجمية من العصر المملوكي الموجود على منبر «جامع الناصر محمد» بالقلعة ويتكون عناصر هذا الطبق من مفردات هندسية، في علاقات متبادلة من التضافر المغلق، والمفتوح، فنتج عن هذه العلاقات نظم تحقق من خلالها حركة لها صفة الشد والتمركز إلى الداخل مرة، والانتشار إلى الخارج مرة أخرى.

هذه الصفة الحركية هي إيقاع نتج عن نظم العلاقات بين المفردات الهندسية، والتي استغرقت عملية ترجمته وإدراكه بصرياً جزءاً من الزمن، والزمن هنا حقيقة أوردها «جيروم ستولنيتز Jerome Stolnitz»(٤) وهي أن الإيقاع هو السمة الزمانية في الفنون البصرية، والفن الإسلامي الهندسي هو أحد هذه الفنون البصرية، وأكد ذلك أيضاً «بيترفارب»(٥) حيث أشار إلى اعتقاد الكثيرين بأن الإدراك البصري يتم تلقائياً دون جهد أو تفكير متعمد، إلا أن التجارب أثبتت أن المدركات البصرية

---

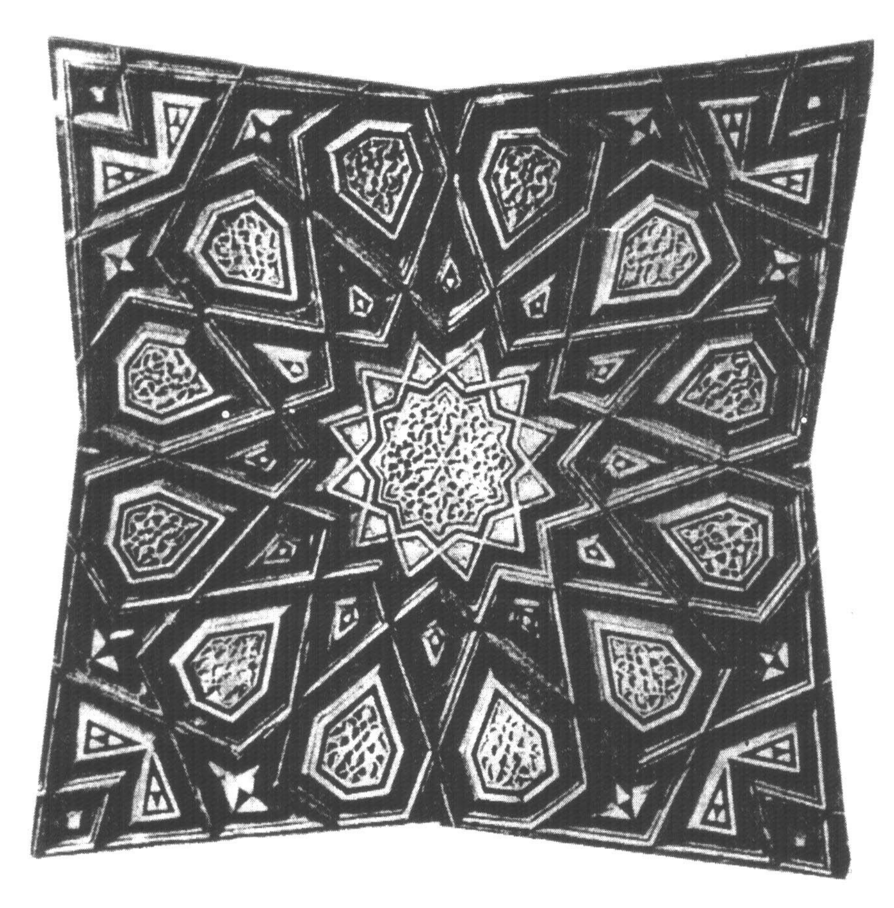
(١) - Helen Marie Evans: Man the Designer, The Macimllan Co,.
- Jojen Wiley & Son C: Design For You, Printed in The U.S.A., with out date, P.47.
- فتح الباب عبدالحليم، أحمد حافظ رشدان: التصميم في الفن التشكيلي، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٧١، ص٧٥.
- جون ديوي: الفن خبرة، ترجمة زكريا إبراهيم، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٦٣، ص٢٥٢.
- محمود البسيوني: أسرار الفن التشكيلي، القاهرة، عالم الكتب، الطبعة الأولى: ١٩٨٠، ص١٢٧.

(٢) و(٣) مصطفى الرزاز: مرجع سابق، ص٥٦.

(٤) جيروم ستولينتز: النقد الفني، ترجمة فؤاد زكريا، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الثانية، ١٩٨١، ص١٠١.

(٥) بيتر فارب: بنو الإنسان، ترجمة زهير الكومي، عالم المعرفة، تصدر عن المجلس الوطني للثقافة والفنون والأداب، الكويت، العدد (٦٧)، ١٩٨٣، ص٢٦٣.

يستغرق تكوينها وقتاً لا يزيد عن بضعة أجزاء من الألف من الثانية، ولكنه في أحيان أخرى يصل إلى عدة ثوان بالنسبة لإدراك شكل هندسي بسيط، فإذا كان الأمر كذلك، فماذا يكون الحال عند إدراك التصميمات الإسلامية الهندسية بصرياً(❖)!! والتي تتكون من أشكال هندسية في عدة علاقات متداخلة مثل الأطباق النجمية شكل (١٤).



شكل (١٤) طبق نجمي

ثالثاً: العلاقة بين النظام والإيقاع:

من خلال العرض السابق لمفاهيم وتعاريف كل من النظام والإيقاع، نجد أن الإيقاع يكمن وراء كثير من النظم. وخير دليل على ذلك ما جاء به أفلاطون في تعريفه للإيقاع بقوله الإيقاع «تنظيم للحركة». وهنا جاء ذكر كل من النظام والحركة والحركة هي فعل الإيقاع وحقيقته.

والنظام في الفن الإسلامي الهندسي، ينشأ نتيجة وجود مفردات هندسية، هذه المفردات توجد بينها علاقات مثل التماس والتراكب والتضافر والتباين والتكرار، كل هذه العلاقات تتم خلال شبكيات منتظمة، فإذا ما تناولنا التكرار مثلاً كأبسط أشكال النظام، سوف نجد أنه يعكس أبسط أنواع الإيقاع أيضاً، إذن هناك علاقة بين النظام ونوع الإيقاع المنعكس عنه.

وإذا ما عدنا إلى علاقات التكرار هذه وما تتضمنه من نظم نجد أنها توحي بحركة تقديرية

(❖) راجع فصل التحليل عنوان ـ السكون البصري في النظم الإيقاعية البصرية.

للعين(◆)، وذلك لأن الأشكال الهندسية في حقيقتها مادة ثابتة على مسطح العمل الفني، ولكن نتيجة النظام الذي يحكم علاقتها فإنها تخدع العين وتوحي بحركة مرئية، يقال إنها ليست بحركة فعلية بل هي حركة تقديرية، وطالما هناك حركة إذن هناك «امتداد في الزمان»[1]، وانتقال من مكان إلى مكان، والمكان في بحثنا هذا يقابل الأشكال الهندسية، أي أن العين تنتقل من شكل إلى شكل، وهنا يكمن الإيقاع نتيجة لكل من النظام ومما يحدثه من حركة بصرية مستمرة. ومن هنا نستطيع الوصول إلى مفهوم النظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي.

رابعاً: النظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي:

بعد تناول الدراسة للمفاهيم الخاصة بكل من النظام، والإيقاع وما يقوم بينهما من علاقات تبادلية يستنتج الباحث أن (النظم الإيقاعية للفن الإسلامي الهندسي قد تحققت عن تصميمات تحتوي على مفردات هندسية في سلسلة من العلاقات البسيطة أو المركبة، كالتماس والتراكب والتضافر، ينشأ عنها نظم توحي بحركة تقديرية للعين، هذه الحركة لها صفة الاستمرارية، باستمرار الإدراك البصري لتلك التصميمات).

مما سبق يتضح أن تحقيق النظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي يتم خلال عاملين أساسين:

الأول: متصل بالعلاقات القائمة بين الأشكال الهندسية.

الثاني: متصل بعملية إدراك تلك الأشكال بصرياً.

والسؤال الذي يطالعنا الآن ما هي طبيعة هذين العاملين؟ وما هو دور كل منهما في تحقيق النظم الإيقاعية للفن الإسلامي الهندسي؟ وهذا ما سنتناوله فيما يلي.

العوامل التي تحقق النظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي:

هناك عوامل ترتبط بطبيعة انتظام الأشكال، وأسلوب بنائها وعوامل أخرى ترتبط بعملية إدراك تلك الأشكال بصرياً.

وسنتناول كل عامل منها بالتفصل كالآتي:

الأساس الهندسي للتصميمات الهندسية الإسلامية:

١- الشبكية المربعة.

٢- الشبكية المثلثة.

٣- الشبكية السداسية.

(◆) الحركة التقديرية: تتضح الحركة التقديرية في الأعمال الفنية التي تعتمد في إنشائها على توظيف أنماط شكلية وفق نظم وتراكيب تخدع حاسة البصر مما يشعر المشاهد بحركة العمل الفني رغم ثبات الأشكال: عن المرجع الآتي: Nicholas Rovkes: IBID, P.13.

(١) عز الدين إسماعيل: الفن والإنسان، دار القلم، بيروت، ١٩٧٤، ص٢٠٨.

العلاقات القائمة بين الأشكال الهندسية في الفن الإسلامي:

١- التماس.

٢- التراكب.

٣- التضافر.

٤- التبادل بين الشكل والأرضية.

مفهوم الإدراك البصري:

- الفن الإسلامي الهندسي والإدراك البصري.
- تعريف «ليفين Leven» للجشتالت.
- تفسير الفن الإسلامي الهندسي في ضوء قوانين مدرسة الجشتالت.

أ - قانون التجاور والتقارب

ب- قانون التماثل.

جـ- قانون الإكمال.

د- قانون الحدود الجيدة.

هـ- قانون الحركة المشتركة.

- المفهوم الذي تؤكده مدرسة الجشتالت والذي يشير إلى «أن معظم الكليات تتسامى فوق المجموع الكلي للأجزاء المكونة لها».
- حركة العين أثناء الإدراك البصري.
- دور العقل في إدراك الفن الإسلامي الهندسي بصرياً.
- الأسلوب التي تنتظم به الأشكال الهندسة في الإدراك البصري.
- الجاذبية وقيمة الانتباه.
- أطوار عملية الإدراك البصري وتطبيق ذلك في الفن الإسلامي الهندسي.

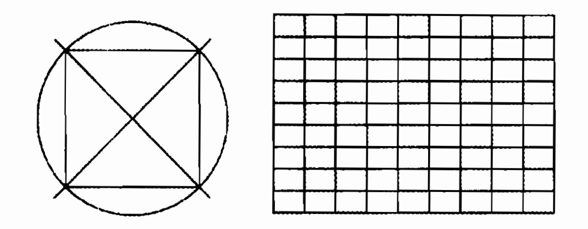
وفيما يلي سيتم طرح وشرح كل عامل من العوامل سابقة الذكر بهدف تأكيد العلاقة بين مفردات النظام والإيقاع من خلال نظم الهندسيات الإسلامية لكي تفسر وتطابق مضمون القيم الجمالية للنظم الإيقاعية.

الأساس الهندسي
للتصميمات الهندسية الإسلامية

مقدمة:

تعتمد العلاقات القائمة بين الأشكال في الفن الإسلامي الهندسي على شبكيات خطية بسيطة، مثل الشبكية المربعة أو المثلثة أو السداسية أو الشبكيات المركبة التي تنتج من تراكب عدة شبكيات في آن واحد كمقاييس تناسبية « ثابته »، وبذلك يكون الفنان في العصر الإسلامي، قد اتبع نظماً وأسساً هندسية خاصة به في طريقة تناوله المفردات الهندسية، لتحقيق تصميمات ذات تشكيلات متنوعة، هذه الشبكيات البسيطة أو المركبة تحقق النظام العام للتصميمات سواء استخدمت المفردات الهندسية على حدة، أو في تكوينات تعتمد على أكثر من مفردة هندسية.

وهناك العديد من الدراسات تناولت هذه المقاييس التناسبية الثابتة والتي تقوم عليها التصميمات كأساس هندسي وفقاً لنوع العلاقات المراد تحقيقها من قِبَل الفنان، وسنتناول في الجزء التالي، أسس بناء هذه الشبكيات كأحد العناصر التي اعتمدوا عليها لتحقيق النظم الإيقاعية في الفن الهندسي.



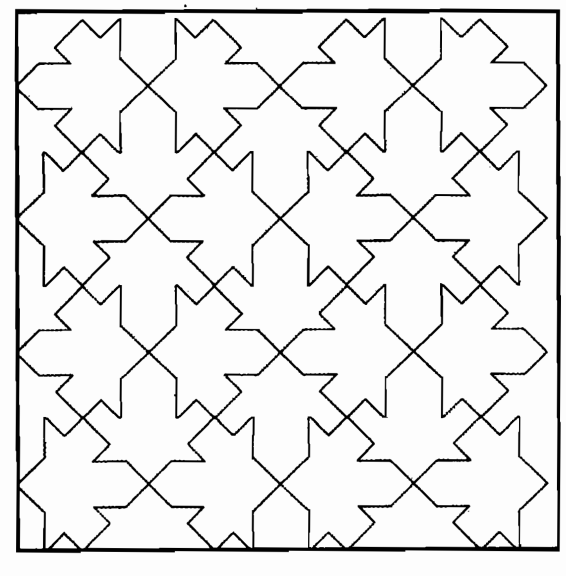
شكل (١٥) الشبكية المربعة

- الشبكية المربعة:

تتحقق الشبكية المربعة عند تقسيم محيط الدائرة إلى أربعة نقاط متساوية، ثم توصيل هذه النقاط فينتج المربع، أو عن طريق رسم قطرين متعامدين للدائرة فينقسم محيطها إلى أربعة أجزاء متساوية وتوصيل هذه النقاط فينتج المربع، وعن طريق تكرار الخطوط الرأسية والأفقية في صفوف متوازية على مسافات متساوية ومتعامدة فتنشأ الشبكية المربعة التي أساسها المربع[1] كما في شكل (١٥).

والتصميمات الهندسية الإسلامية في شكل (١٦)، (١٧) تصميمات أساسها الهندسي هي الشبكية المربعة.

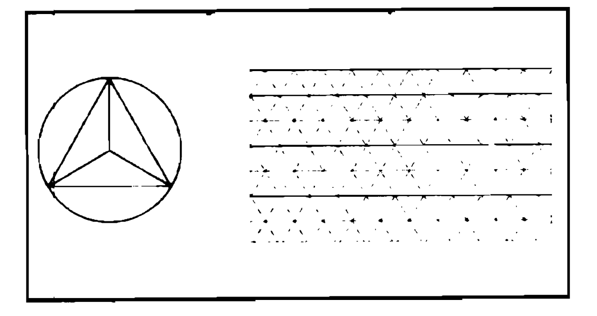
شكل (١٦)



شكل (١٧)

---

(١) - Wade (D.): IBID.



شكل (١٨) الشبكية المثلثة

شكل (١٩)

شكل (٢٠)

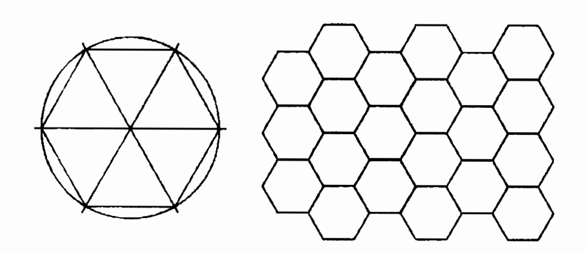
- الشبكية المثلثة:

تتحقق الشبكية المثلثة عند تقسيم محيط الدائرة إلى ثلاث نقاط متساوية، ثم توصيل هذه النقاط فينتج المثلث المتساوي الأضــــلاع والزوايا، أو عند رسم ثلاثة أنصاف أقطار للدائرة، مقدار الزاوية بين كل نصــفى قطرين ١٢٠° مــركــزية. هذه الأنصاف أقطار تقسم محيط الدائرة إلى ثلاث أجــزاء متســاوية، ثم توصيل هذه النقاط فينتج المثلث المتساوي الأضلاع والزوايا وعن طريق عمل خطوط متوازية في اتجاه الأضلاع الثلاث على مسافات متساوية وبميل قدره ٦٠° تنتج الشبكية المثلثة[1] كما في شكل (١٨).

والتصميمات الإسلامية الهندسية في شكل (١٩)، (٢٠) هي تصميمات أساسها الهندسي الشبكية المثلثة.

---

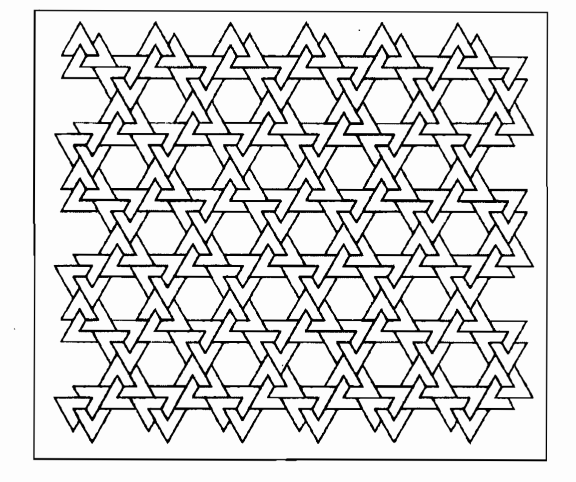
(١) - Wade (D.): IBID.



شكل (٢١) الشبكة السداسية

الشبكية السداسية:

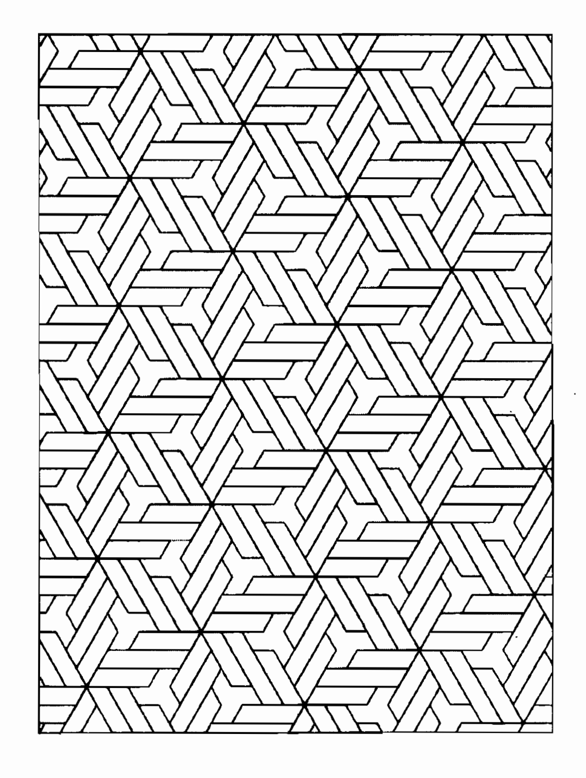
تتحقق الشبكية السداسية عند تقسيم محيط الدائرة إلى ستة أجزاء متساوية، ثم توصيل هذه النقاط فينشأ الشكل السداسي منتظم الأضلاع والزوايا، أو عن طريق رسم ثلاثة أقطار متقاطعة ومقدار الزاوية بين كل اثنين ٦٠ْ هذه الأقطار تقسم محيط الدائرة إلى ستة أقسام فينتج الشكل السداسي منتظم الأضلاع والزوايا وعن طريق تكرار الشكل السداسي كما في شكل (٢١) تنتج الشبكية السداسية، كما يمكن أن تتحقق الشبكية السداسية من الشبكية المثلثة[1].



شكل (٢٢)

والتصميمات (٢٢)، (٢٣) هي تصميمات أساسها الهندسي الشبكية السداسية أو المثلثة.

وعلى الرغم من وجود تلك الأسس الهندسية في بناء المقاييس التناسبية لكل من الشبكيات البسيطة والمركبة كأساس هندسي، إلا أن هناك تنوعاً كبيراً في العلاقات القائمة بين أجزاء التصميم.



شكل (٢٣)

- Wade (D.): IBID (١)

العلاقات القائمة بين الأشكال
في الفن الإسلامي الهندسي

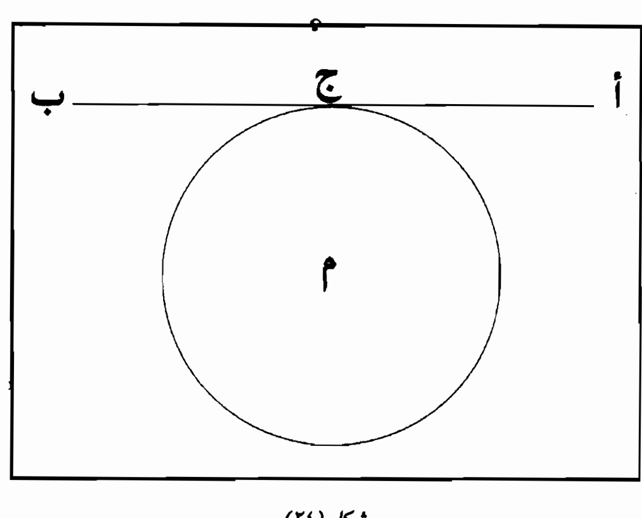
بعد تقديم الأسس الهندسية التي أقيمت عليها التصميمات الإسلامية الهندسية، ومدى ما تعطيه من إمكانيات تشكيلية متنوعة ستتعرض الدراسة في الجزء التالي إلى العلاقات القائمة بين الأشكال بناءً على تلك الأسس الهندسية.

وقد حددت الدراسة أربع علاقات وهي التماس والتراكب والتضافر والتبادل بين الأشكال والأرضيات. ولا يفوتنا أن هناك علاقات أخرى مثل التشابك والتداخل وغيرهما، إلا أن العلاقات التي حددتها الدراسة قد يكون لها السيادة في كثير من التصميمات الإسلامية، هذا بالإضافة إلى أنها تعطي تنوعات تشكيلية رغم بساطتها التركيبية.

التماس:

هو التقاء شكل مع شكل آخر في نقطة تسمى نقطة التماس.

وفي شكل (٢٤) نجد المستقيم (أ ب) يتماس مع الدائرة في نقطة التماس (جـ)، ولكن هناك بعض الأشكال لا يتم تماسها في نقطة، بل تتماس في خط عن طريق جوانبها المستقيمة كما في حالة تماس الأضلاع، وللتماس نماذج متنوعة كالآتي في شكل (٢٥) (أ)، (ب)، (جـ).



شكل (٢٤)

نماذج من التماس

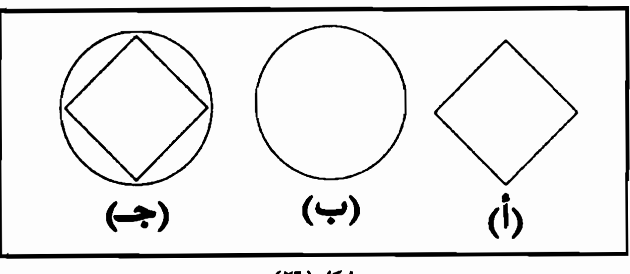
تماس الزوايا | تماس أضلاع | تماس زاوية بضلع

(أ) (ب) (جـ)

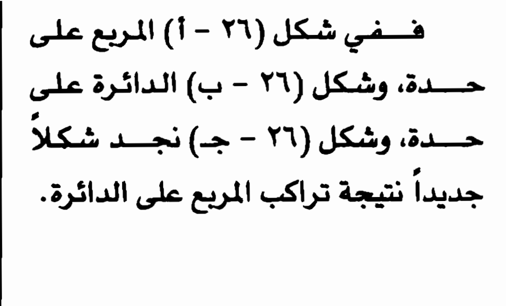
شكل (٢٥) تصميمات من الفن الإسلامي الهندسي توضح نماذج من التماس عن: Wade (D.) IBID.

التراكب:

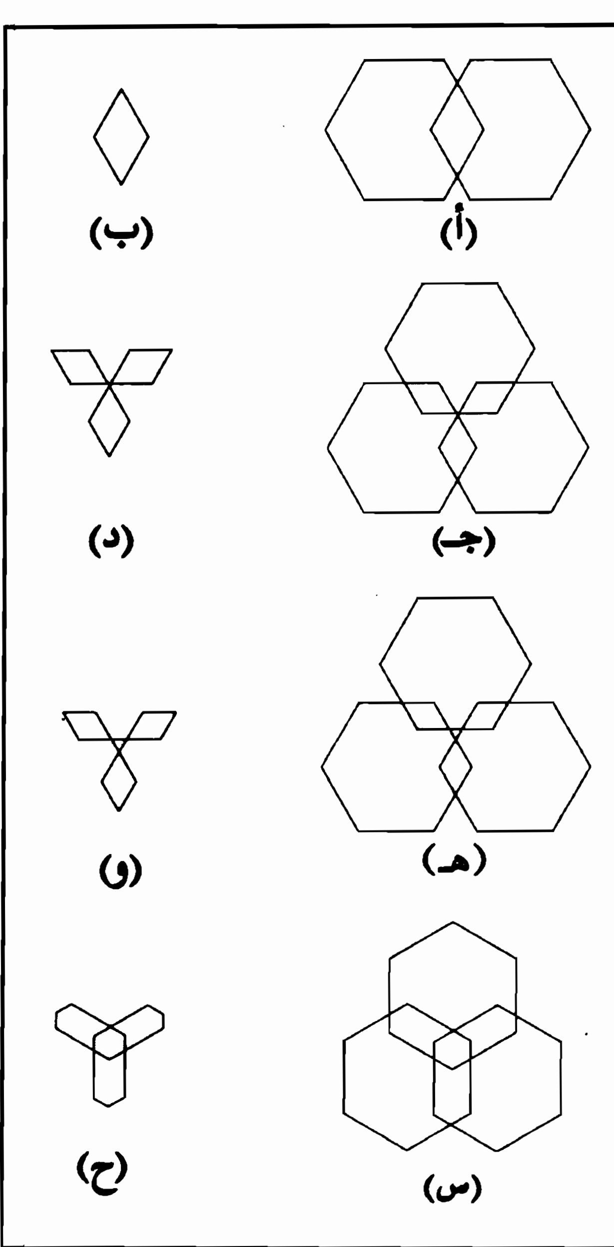
هو المصطلح الذي نستخدمه حينما يعمل أحد الأشكال على إخفاء جزء من شكل آخر.



شكل (٢٦)



فـفي شكل (٢٦ - أ) المربع على حدة، وشكل (٢٦ - ب) الدائرة على حدة، وشكل (٢٦ - جـ) نجد شكلاً جديداً نتيجة تراكب المربع على الدائرة.



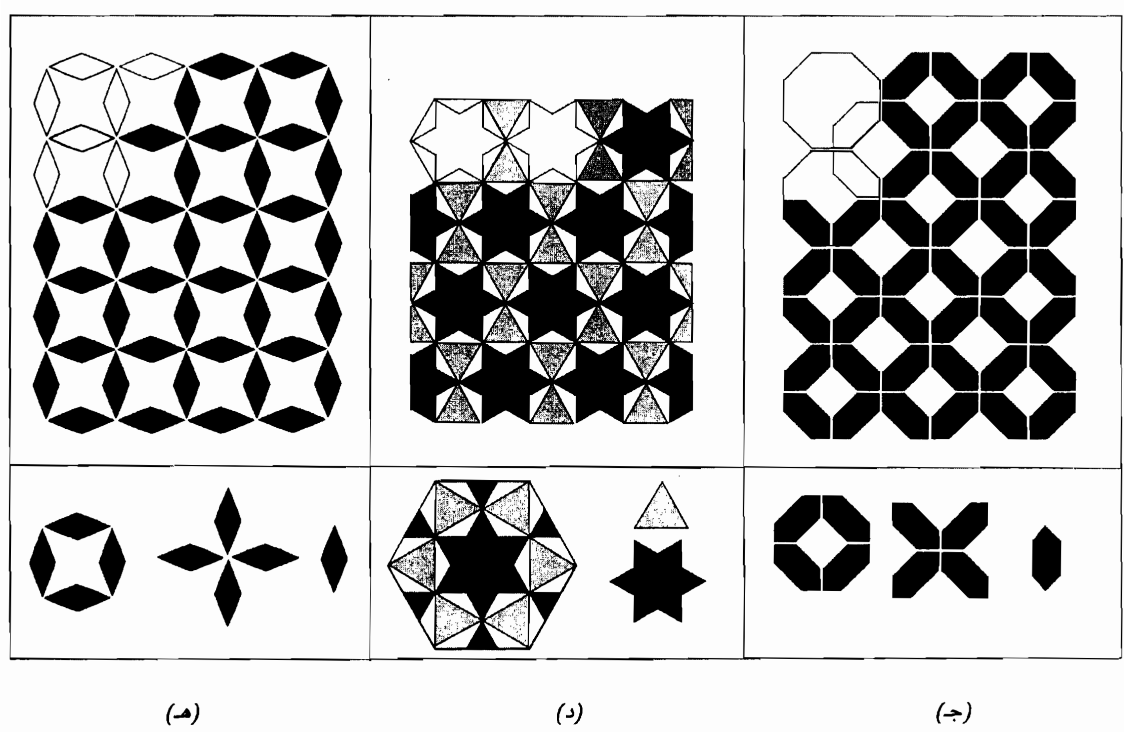
شكل (٢٧) بعض نماذج من التراكب لأشكال سداسية وما ينتج عنها من أشكال جديدة

ومن مميزات التراكب أنه ينتج عند إحداثه أشكالاً جديدة لم تكن موجودة من قبل.

والفنان في العصر الإسلامي استخدم هذه العلاقة - التراكب - لإحداث التنوع في إيجاد أشكال أخرى غير الأشكال التي بدأ بها التصميم الأساسي للتصميمات الهندسية.

والأشكال رقم (٢٧) توضح بعض نماذج من التراكب لأشكال من نوع واحد وهو الشكل السداسي وما ينتج عن كل تراكب من شكل جديد.

(أ) (ب) (ج)



(جـ) (د) (هـ)

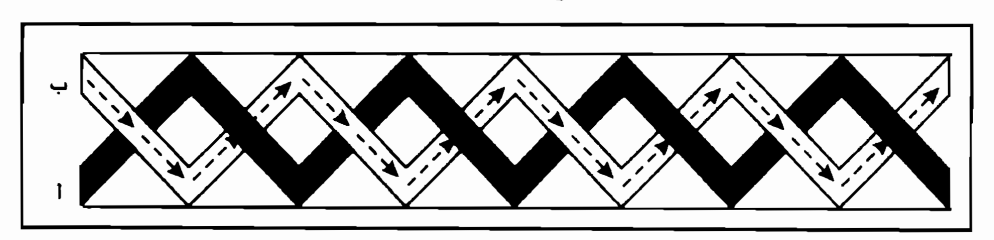
شكل (٢٨)

نماذج من التراكب وما ينتج عنه من أشكال جديدة في تصميمات الفن الإسلامي الهندسي

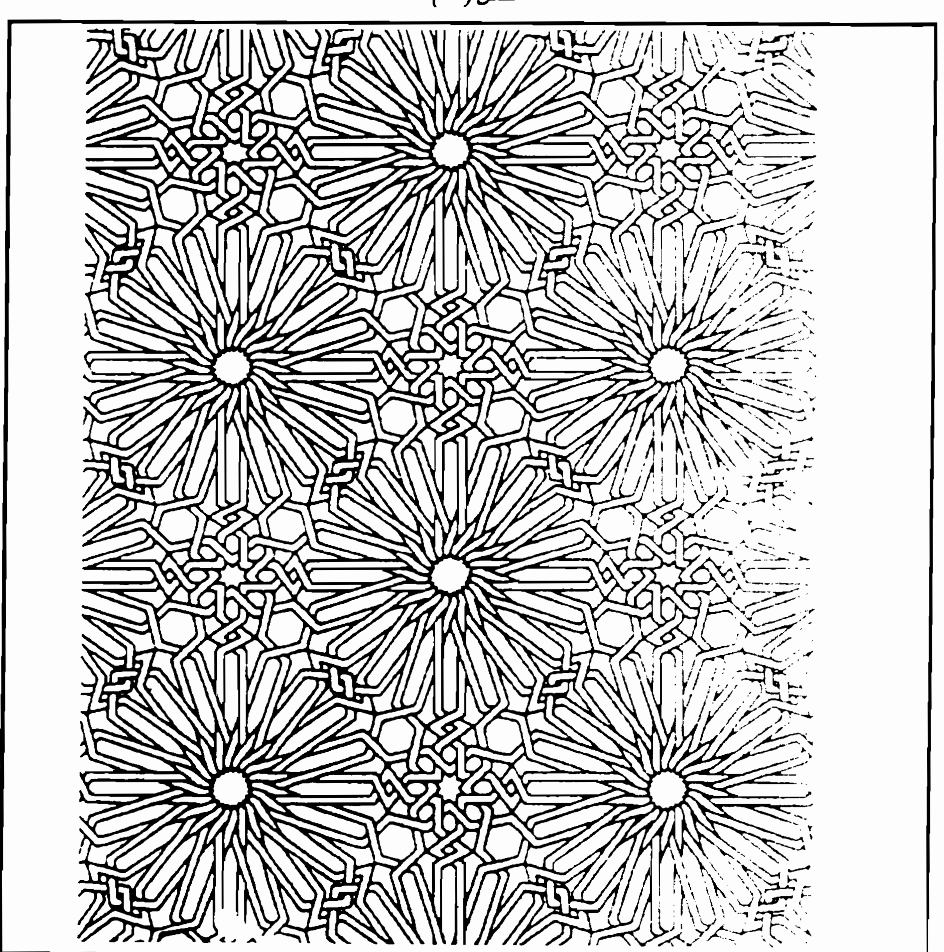
التضافر:

هو مصطلح يستخدم حين تأخذ الخطوط مسارات تشبه مسارات ضفائر الشعر أو الخيوط المجدولة.

والقاعدة في عمل الخطوط المتضافرة واحدة مهما قل أو كثر عدد مساراتها ففي شكل (٢٩) يبدأ الخط (أ) من أسفل الجهة اليسرى، ثم يمر مختفياً تحت الخط (ب) الذي بدأ من أعلى الجهة اليسرى، وهكذا يتبادل الخطان (أ)، (ب) في الظهور والاختفاء إلى نهاية الخطوط.

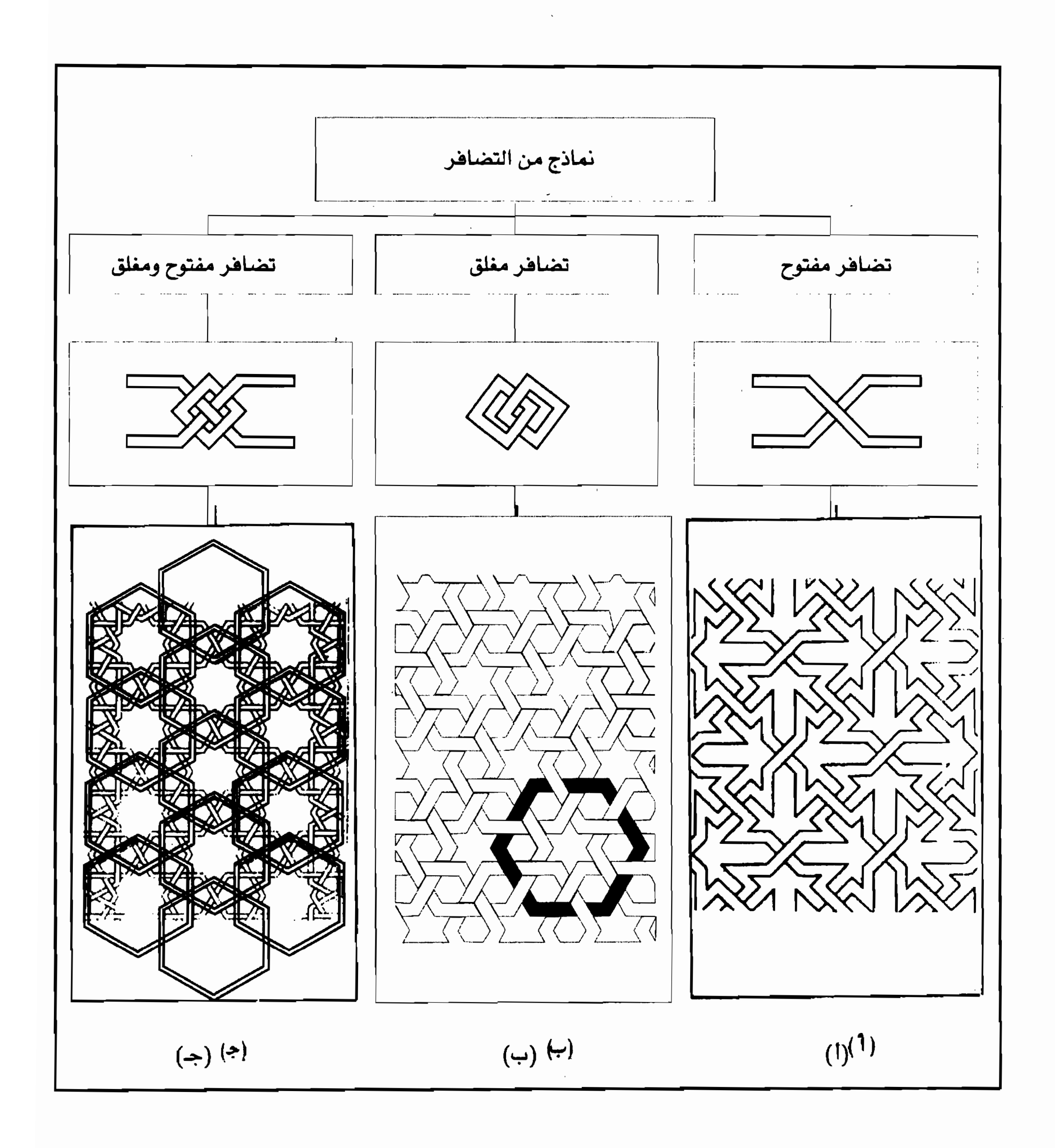


شكل (٢٩)



شكل (٣٠) رسم تخطيطي لتصميم من الفن الإسلامي الهندسي يعتمد على علاقة التضافر المفتوح

وشكل (٣٠) يوضح تصميم من الفن الإسلامي الهندسي القائم على التضافر بين الخطوط مما أضفى عليه حركة التمركز إلى الداخل مرة ـ أي داخل مركز الدائرة ـ ومرة إلى الانتشار إلى الخارج.



شكل (٣١) رسم تخطيطي لتصميم من الفن الإسلامي الهندسي يعتمد على علاقة التضافر المفتوح

(أ) تضافر مفتوح بمعنى أن الخطوط المتضافرة مفتوحة النهايات.

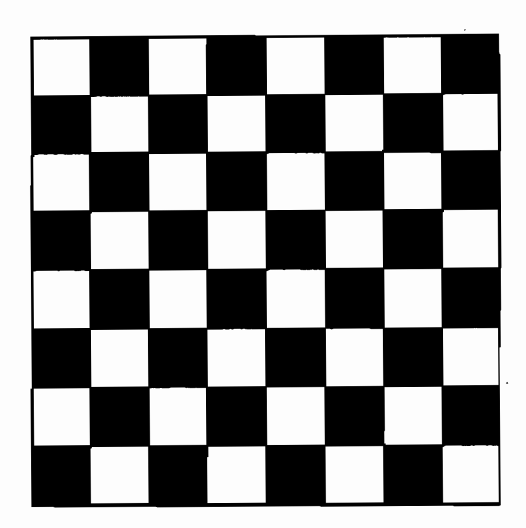
(ب) تضافر مغلق بمعنى أن الخطوط المتضافرة على هيئة أشكال مغلقة ومنتهية في حد ذاتها.

(جـ) تصميم يجمع بين كل من التضافر المفتوح والتضافر المغلق.

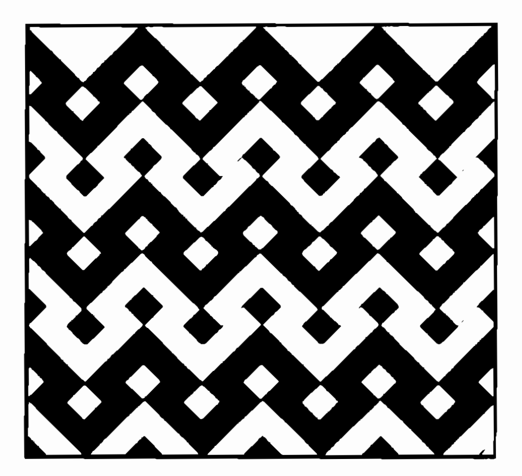
التبادل بين الشكل والأرضية:

التصميمات الإسلامية الهندسية كثيراً ما تدرك أشكالها كأرضيات وأرضياتها كأشكال، وذلك يرجع إلى عملية التبادل الإدراكي المستمر لكل منها مثل شكل (٣٢).

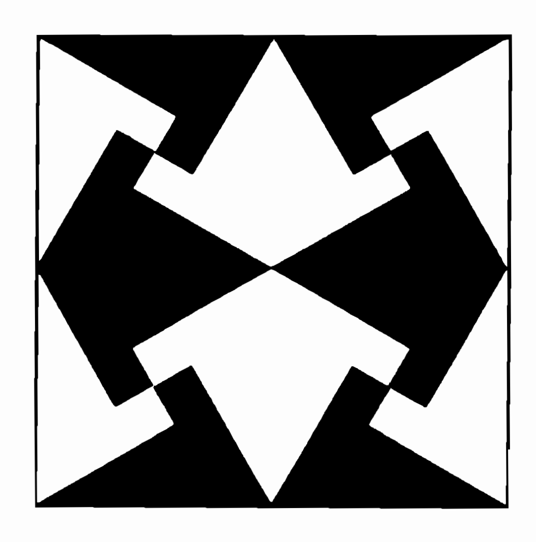
إن العلاقة القائمة بين الأشكال والأرضيات في الفن الإسلامي الهندسي فيها من التنوع والتناغم الذي يحقق الإيقاع. وهذا يرجع أيضاً إلى الجاذبية التي تحدثها الأشكال الهندسية وقيمة الانتباه للمشاهد، لأن كلا من الشكل والأرضية لها قوة جذب واحدة. وعند انتقال الإدراك والانتباه من الشكل إلى الأرضية أو من الأرضية إلى الشكل تحدث عملية التبادل وتزيد من الإيقاع مثل شكل (٣٣)، (٣٤).



شكل (٣٢)



شكل (٣٣)



شكل (٣٤)

أن التصنيف السابق للعلاقات بين الأشكال الهندسية في الفن الإسلامي كان بغرض إظهار كل علاقة بمفردها، وما يتحقق عنها من أشكال وصيغ جديدة ونظم متنوعة، ولكن نادراً ما نجد إحدى هذه العلاقات بمفردها، فالفنان في العصر الإسلامي كان يمزج بين كل هذه العلاقات لتحقيق القيم الجمالية.

أن تصميم الأشكال الهندسية في الفن الإسلامي كان ثمرة لعملية منهجية، هي عملية تنظيم العناصر التي تتألف منها تلك التصميمات التي لم تتحقق عفواً، وإنما جاءت كنتائج لتأملات عقلية، تدل دلالة مؤكدة على أن الفنان في العصر الإسلامي كان يستخدم منطقاً رياضياً هندسياً في سلسلة من العلاقات كالتماس والتراكب والتضافر والتبادل، فيتولد عنها نتيجة إحكام العلاقات بين الأشكال نظم تتسم بطابعها الإيقاعي.

إن الفن الإسلامي الهندسي كعمل فني قد صدر عن مهارة إبداعية استعان الفنان في إخراجها بأساليب التنظيم من أجل تحقيق نوع من الوحدة رغم ما فيها من تنوع في العلاقات والأشكال. غير أن الفنان قد استطاع من خلال هذه العلاقات أن يضفي عليها نظماً إيقاعية خاصة، وأكسب الأشكال الهندسية صيغة تتسم بالحيوية، فجاءت النظم الإيقاعية تحقق كل من الوحدة والتنوع.

مفهوم الإدراك البصري:

أشارت الأبحاث إلى أن معظم معلوماتنا عن العالم الخارجي تأتينا عن طريق حاسة الإبصار[١]. وتمثل العين وروابطها العصبية أعظم الوسائل التي يحصل بها الإنسان ذو قدرة الإبصار العادية على معلوماته عن العالم الخارجي، وعليها ـ العين ـ تقوم بما يسمى بعملية الإدراك البصري[٢].

ظهر مفهوم الإدراك البصري "Visual Perception" نتيجة لما تمخضت عنه تجارب مدرسة الجشتالت "Gestalt" في مطلع القرن العشرين، على يد مجموعة من علماء النفس النمساويين والألمان، وتعني كلمة جشتالت، الهيئة أو الشكل أو الصيغة[٣] أو البنية أو الشكل المنظم[٤]، وتدرس هذه المدرسة الإدراك البصري القائم أساساً على سيكولوجية الإدراك[٥]. وتتوقف عملية الإدراك البصري على الفاعلية بين الإنسان المدرك وبين الشيء المدرك وفقاً لنوعية المثيرات الموجودة في العالم الخارجي للذات المدركة حيث يحدث نوع من التفاعل الذهني يطلق عليه عملية الإدراك[٦]، [٧].

---

(١) فؤاد أبو حطب: آفاق جديدة في علم النفس، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٧٢، ص٩.

(٢) حمدي خميس: مذكرات في علم النفس، القاهرة، المعهد العالي للتربية الفنية للمعلمين، ص٦٨.

(٣) مصطفى الرزاز: مرجع سابق، ص٥٨.

(٤) جورج أم غاذدا وآخرون: نظريات التعلم، ترجمة علي حسين حجاج، سلسلة عالم المعرفة تصدر عن المجلس الوطني للفنون والآداب، الكويت، العدد ٧٠ سنة ١٩٨٣، ص٢٤١.

(٥) عبدالفتاح رياض: التكوين في الفنون التشكيلية، القاهرة، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، ١٩٧٣، ص٢٠٠.

(٦) سيرل برت: كيف يعمل العقل، ترجمة محمد خلف الله، القاهرة للتأليف والترجمة والنشر، القاهرة، ١٩٦٤، ص٢٢٣ : ٢٢٤.

(٧) يوسف مراد: مرجع سابق، ص١٨٣.

ويؤكد «علي السلمي» أن الإدراك عملية لتفسير المثيرات الواردة للعقل حيث تكون المفاهيم وما يرتبط بها من تصورات عن العالم المحيط للإنسان ويتوقف ذلك على البيئة السيكولوجية وبخاصة الدافعية والخبرات السابقة(١)، ويترتب على ذلك عدم إخضاع عملية الإدراك لمعايير موضوعية بحتة، ولكن يخضع الإدراك لطبيعة التنظيم الفكري المتغير(٢).

ويؤكد «حمدي خميس»(٣) أن الإدراك بكونه تفاعلاً بين الإنسان المدرك والشيء المدرك فإن عملية الإدراك تتأثر بعوامل ذاتية(◆)، تخص الإنسان المدرك وعوامل موضوعية تخص المرئيات المدركة(◆).

وبناء على ما سبق يمكننا القول إن الإدراك البصري مثله مثل باقي أنواع الإدراك، يعتمد على العقل في تفسير المدركات أو المرئيات البصرية، ولا يقتصر الإدراك البصري على مجرد الإحساسات البصرية التي تصل إلى جهاز العين، وإنما لابد أن يمتد إلى أكثر من ذلك. وهو قدرة العقل على تفسير وترجمة وتأويل هذه الإحساسات البصرية بناء على الخبرات الحسية السابقة، وفي ضوء ما سبق يمكن تحديد مفهوم الإدراك البصري.

تعريف الإدراك البصري:

هو عملية عقلية، تجرى بناء على استقبال المثيرات البصرية - عن طريق العين - للتعرف على المرئيات الموجودة في المجال البصري، واكتشاف النظم التي تتضمنها هذه المرئيات.

والنظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي تعتمد على الإدراك البصري كعامل من عوامل التعرف على العلاقات التشكيلية المتنوعة، واكتشاف النظم الناتجة عن تلك العلاقات.

---

(١) علي السلمي: اتجاهات جديدة في الفكر التنظيمي، عالم الفكر، وزارة الإعلام الكويتية، المجلد الثالث، العدد الرابع ص٨٨.

(٢) علي السلمي: المرجع السابق، ص٨٧.

(٣) حمدي خميس: مرجع سابق، ص٨٣.

◆) العوامل الذاتية: (هي الاتجاه العقلي للفرد، الحالة المزاجية، الخبرة السابقة، الميول السائدة، الحاجات الدائمة والعارضة، مراحل النمو)

(◆) العوامل الموضوعية: (وهي قوانين التقارب، التشابه، التماثل، الإكمال، الإغلاق، الشكل والأرضية) وسيتعرض الباحث لهذه العوامل في هذا الفصل.

تتصل نظم توزيع الأشكال الهندسية في الفن الإسلامي اتصالاً وثيقاً بعملية الإدراك البصري، إذ تعتمد تلك الأشكال على كثير من القوانين الرياضية والأسس الهندسية في تنظيم أشكالها وتراكيبها.

وقد أكدت الكثير من البحوث التي أجراها علماء النفس حول كمية الطاقة العصبية التي يتطلبها إدراك الهيئات والأشكال، أن العقل ميال إلى كل ما هو مبسط ثم هو ميال إلى تعمقه ليتعرف إلى الأشكال النمطية فيه، هذا الميل وهذا التعمق الذي ينتهي باستنباط توافق الأشكال، فكلما كان الشكل المصمم يدخل في إطار الأشكال الهندسية النمطية البسيطة، كان في ذلك ما يقرب العقل من إدراك الواقع فالمثلث والمربع والمستطيل والدائرة، هي الأساس في التصميمات الهندسية الإسلامية، وهي كلها أشكال لايجد العقل صعوبة في إدراكها.

ولقد أكدت دراسة قام بها «كيلي» عام ١٩٢٨ وأكدها «تايلور» عام ١٩٦٠ أن هناك سهولة في إدراك وتذكر الأشكال الهندسية ومعالجتها معالجة ذهنية من خلال اكتشاف نظم وعلاقات توزيعها[١].

والأشكال الهندسية في الفن الإسلامي التى تبدو مثلاً في شكل نجمي، لا تلبث أن تتحول إلى أشكال تتوالد من الشكل النجمي الأول، فتبدو المفردات الهندسية ومضاعفاتها في عدة نظم محكمة ومتنوعة، ومرجع هذا كله إلى دور الإدراك البصري في معرفة واكتشاف هذا التنوع من الإدراك للعلاقات التشكيلية الهندسية، ولهذا كله فهناك ارتباط قائم بين نظم العلاقات الهندسية والإدراك البصري. وسيتم إيضاحها فيما بعد.

ويتأكد علاقة مفاهيم الإدراك البصري لمدرسة الجشتالت بالفن الإسلامي الهندسي من خلال ثلاثة مداخل هي:

- المدخل الأول: تعريف ليفين "Leven" للجشتالت.
- المدخل الثاني: تفسير الفن الإسلامي الهندسي في ضوء قوانين مدرسة الجشتالت.
- المدخل الثالث: المفهوم الذي تؤكده مدرسة الجشتالت والذي يشير إلى «أن معظم الكليات تتسامى فوق المجموع الكلي للأجزاء المكونة لها».

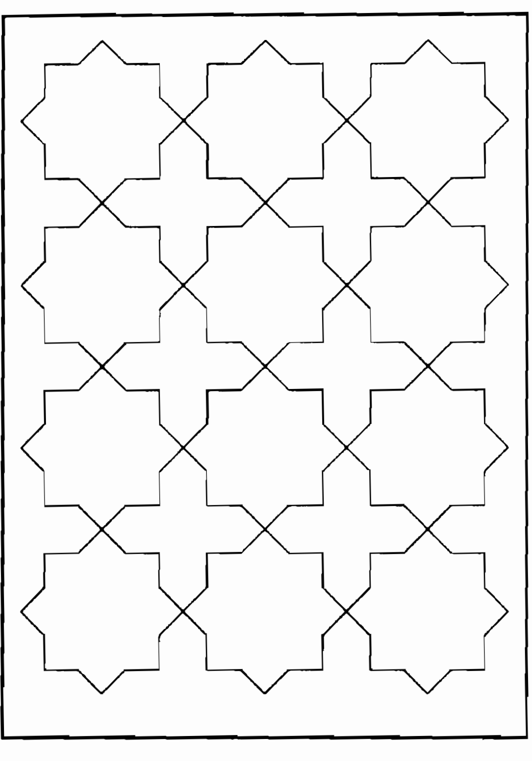
ولتوضيح هذه المداخل الثلاث، وعلاقتها بالفن الإسلامي الهندسي. سنتعرض لمفهوم كل منهما مع التطبيق من خلال نماذج للتصميمات الإسلامية الهندسية.

---

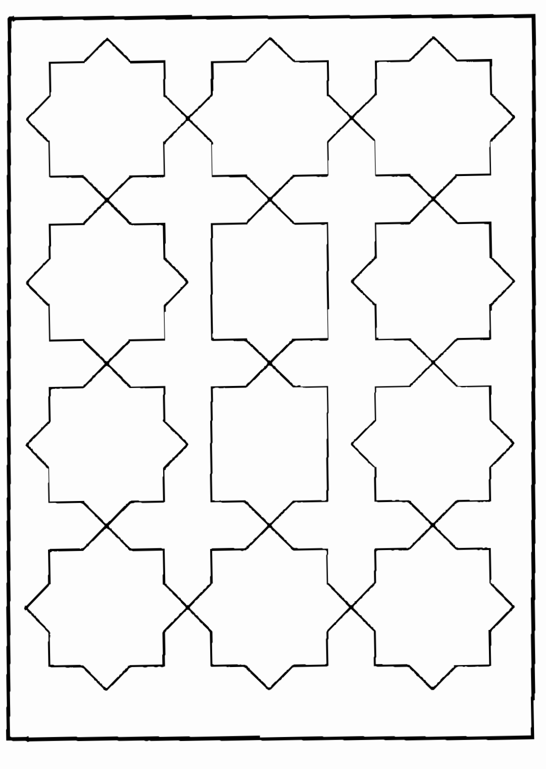
(١) فؤاد أبو حطب: مرجع سابق، ص٢٣٥.

أشار ليفين «Leven» في تعريفه لكلمة جشتالت بالآتي:

«إنه تنظيم عام تكون جزئياته مرتبطة ارتباطاً فعالاً بحيث إذا تغير أحد هذه الأجزاء يحدث تغير في الشكل الكلي العام»(١).



شكل (٣٥)



شكل (٣٦)

والفن الإسلامي الهندسي يعتمد في بنائه على المقاييس الرياضية المتمثلة في الشبكيات ـ المثلثة، المربعة، السداسية، ـ والأسس الهندسية في إقامة الأشكال، ولذلك فلا تخرج عن كونها نظام، مفرداته الأشكال الهندسية المرتبطة بعضها بعض ارتباطاً ديناميا نتيجة العلاقات المتوافقة التي تنشأ من خلال العلاقات الهندسية مثل التماس والتراكب والتضافر والتبادل.

ففي شكل (٣٥) نجد النجمة الثمانية كمفردة هندسية موزعة على الشبكية المربعة في علاقة هندسية بتماس الزوايا، فإذا تغير أحد أجزاء النظام الهندسي، كما في شكل (٣٦) فإنه يتبعه تغير في الشكل والنظام الكلي، وينتج نظام مغاير نتيجة تغير أحد أجزاء النظام، وبهذا يتحقق تعريف «ليفين» من حيث إنه إذا تغير أحد الأجزاء فإنه يتبعه تغير في النظام العام.

---

(١) عنايات يوسف: فن الخداع البصري، القاهرة، مؤسسة دار التعاون للطبع والنشر ١٩٧٥، ص١٦.

المدخل الثاني

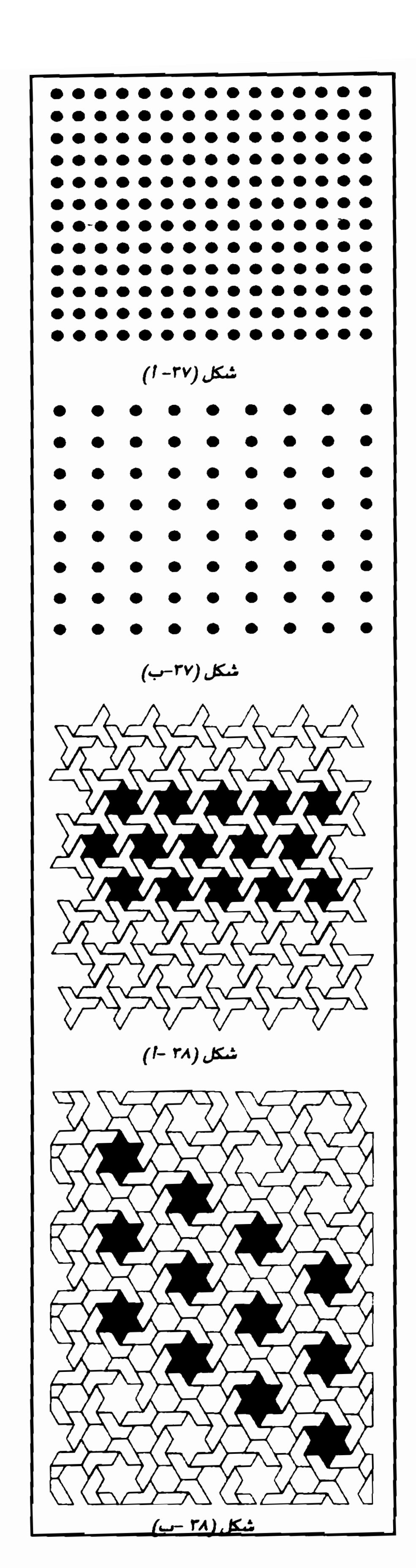
تفسير الفن الإسلامي الهندسي في ضوء قوانين مدرسة الجشتالت للإدراك البصري

مقدمة:

من بين الدراسات التي اهتم بها الباحثون في «سيكولوجية الجشتالت»، دراسة لمحاولة التعرف على العوامل التي من شأنها أن تعمل على تحقيق الإحساس بانتماء"Belonging" العناصر المتفرقة لينشأ عنها «كُل». وقد وضعت لذلك قوانين من بينها قانون التجاور والتقارب والتماثل والإكمال، والحدود الجيدة، والحركة المشتركة. وقد أشار كل من «أرنهايم»، و «فيلدمان» إلى أن هذه القوانين هي من العوامل الموضوعية في عملية الإدراك البصري، أي العوامل التي لا تخص الفرد المدرك، بل توجد في الأشياء المرئية فقط، وتساعد على إظهار الشكل، ويؤكد «مصطفى الرزاز» أن هذه القوانين تلقائية لا خيار لنا فيها، ولا تتحكم في حدوثها بل إن جهازنا العصبي ينظم تلك العناصر العديدة في هيئات كلية تلقائية وبصورة آلية.

وفيما يلي تحاول الدراسة تحقيق العلاقة بين مدرسة الجشتالت والفن الإسلامي الهندسي من خلال تلك التصميمات والعوامل الموضوعية للإدراك البصري المتمثلة في القوانين الآتية:

- التجاور والتقارب.
- التماثل.
- الإكمال.
- الحركة المشتركة.
- الحدود الجيدة.


شكل (٣٧- أ)

شكل (٣٧-ب)

شكل (٣٨ -أ)

شكل (٣٨ -ب)

قانون التجاور والتقارب:

يعد هذا القانون أحد قوانين الانتماء "Belonging" والتي تفسر علاقة العناصر الجزئية بعضها بالبعض الآخر في تجاورها أو تماثلها. ووفقاً لقانون التجاور والتقارب، فإن العناصر المتجاورة تدرك في أنساق نمطية. ووفقاً لنظام مصفوفتها التقريبية، فإن مجموعة من النقاط المتقاربة من بعضها في شكل (٣٧) ففي (أ) تبدو لنا كصفوف أفقية، بينما في (ب) من نفس الشكل تبدو كخطوط رأسية وفقاً للفراغ الكائن فيما بينها[١].

وإذا ما طبق هذا القانون على أحد نماذج الفن الإسلامي الهندسي شكل (٣٨) ففي (أ) نجد أن النجمة السداسية في التصميم تنتظم في شكل خطوط أفقية ومائلة، أما في شكل (ب) فقد انتظمت النجمة في شكل مغاير فأخذت مسارها في اتجاه خطوط مائلة تحقيقاً لقانون التجاور والتقارب❖.

---

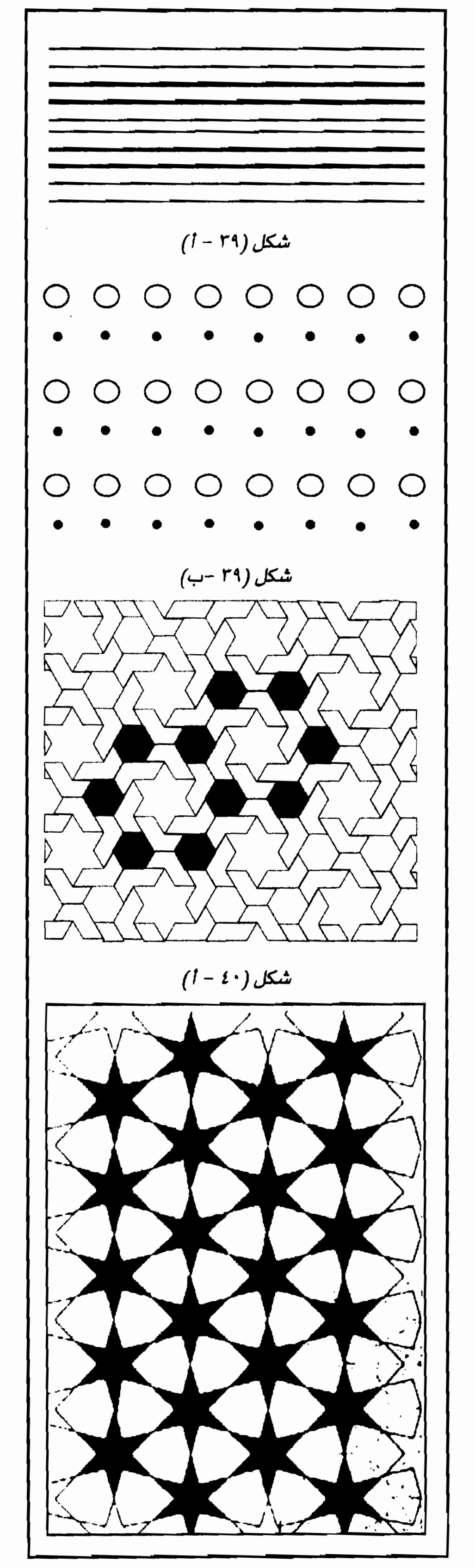
(١) مصطفى الرزاز: مرجع سابق، ص٦٠.

❖ تطبيقات قوانين مدرسة الجشتالت على الفن الإسلامي من إعداد وتقديم أحمد عبدالكريم.

قانون التماثل:

حين يتوافر في المجال البصري عناصر متعددة، فإن تلك العناصر المتماثلة تميل إلى أن تتجمع لتكون كلاً يتميز بكيان مستقل، كما في شكل (٣٩) ففي (أ) حين نرى بوضوح أن الخطين الأكثر سمكاً قد تجمعا بصرياً ليكونا معاً شريطاً واحداً، أما في شكل (ب) نرى الدوائر السوداء قد تجمعت لتكون صفاً واحداً كما تجمعت الدوائر البيضاء المفرغة لتكون هي الأخرى صفاً آخر في الاتجاه الأفقي[١].

فإذا تتبعنا فعاليات هذا القانون في أحد نماذج الفن الإسلامي الهندسي كما في شكل (٤٠)، ففي (أ) نرى الأشكال السداسية قد تجمعت حول نقطة هي أيضاً شكل نجمي سداسي، لتكون هيئة سداسية أركانها الأشكال السداسية الستة، كما أن النجوم السداسية في شكل (ب) أخذت مساراً مائلاً ندركها مرة يميناً وأخرى يساراً كذلك يمكن إدراكها في مسار رأسي. فمن خلال هذه الإدراكات البصرية للتصميمات الإسلامية يتضح أن قانون التماثل يرجع إليه الفضل في تجمع الوحدات الهندسية المتماثلة بصرياً في اتجاهات متعددة.



شكل (٣٩ - أ)

شكل (٣٩ -ب)

شكل (٤٠ - أ)

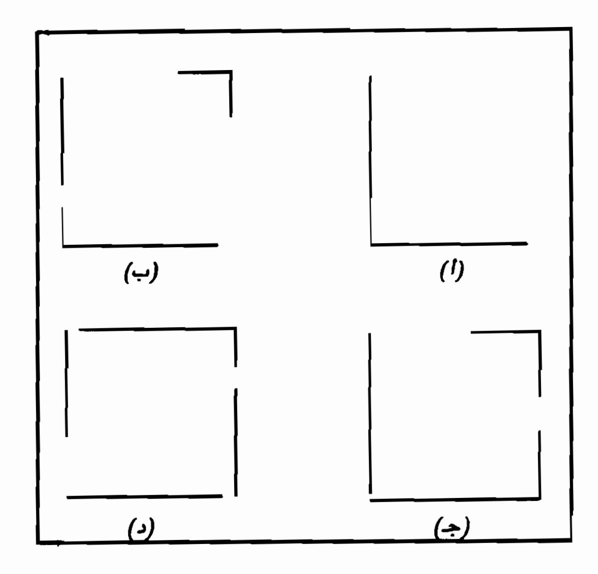
شكل (٤٠ - ب)

(١) عبدالفتاح رياض: مرجع سابق ص ٢١٧.

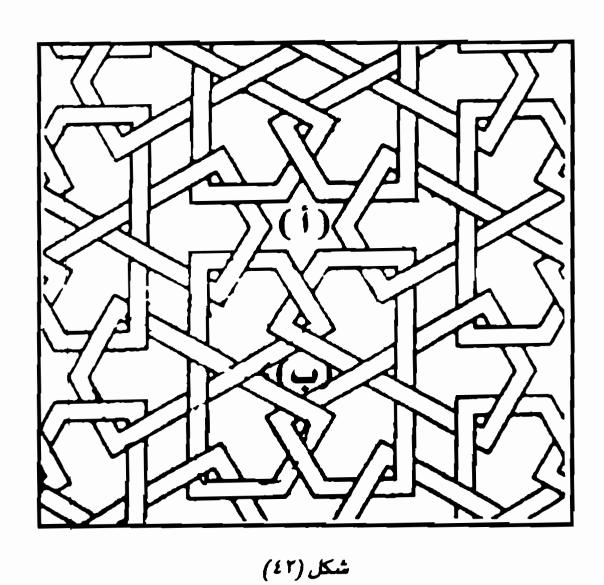
قانون الإكمال:

قانون الإكمال هو الذي يسمح لأبصارنا بإدراك الأشكال غير كاملة ونتتبع خطوطها رغم الثغرات التي تعترض محيطها[1]. مثل شكل (٤١) ففي (أ) إذا ما رُسم ضلعان متساويان بينهما زاوية قائمة فإن هذين الخطين يبدآن في تحديد فراغ ولكنه ليس واضحاً تماماً، أما إذا وضعت علامة تشير إلى مكان الركن المواجه لزاوية تقابل الضلعين، فإننا نبدأ في إدراك المربع كما في (ب) لأننا في هذه الحالة نضيف الضلعين غير المرسومين عن طريق العقل ويحدث ذلك كما في (جـ)، (د)[2].

أما في شكل (٤٢) الذي يمثل أيضاً نموذجاً من الفن الإسلامي الهندسي، فعلى الرغم من تقاطع الخطوط بنظم متعددة متضافرة ومتشابكة إلا أن العين تدرك أشكالاً داخل هذا التصميم مثل شكل (أ) الذي يمثل شكلاً سداسياً منتظماً، والشكل (ب) الذي يمثل مستطيلاً وذلك رغم الثغرات التي اعترضت محيط كل منهما.



شكل (٤١)



شكل (٤٢)

---

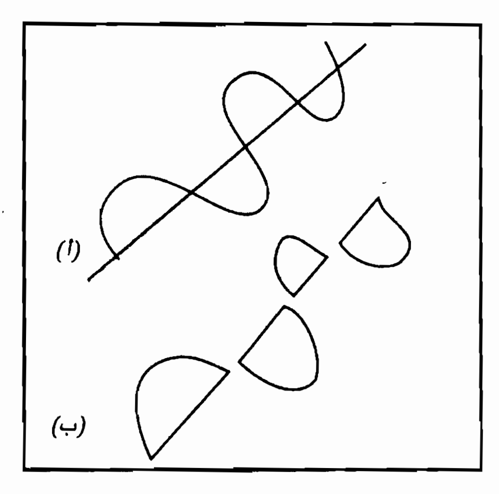
(١) مصطفى الرزاز: مرجع سابق، ص٦٤.

(٢) حمدي خميس: مرجع سابق، ص٥٦.

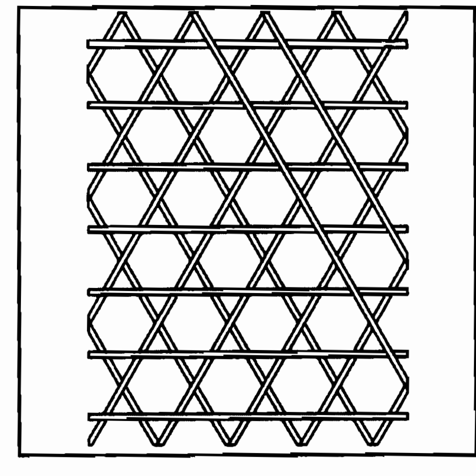
قانون الحدود الجيدة:

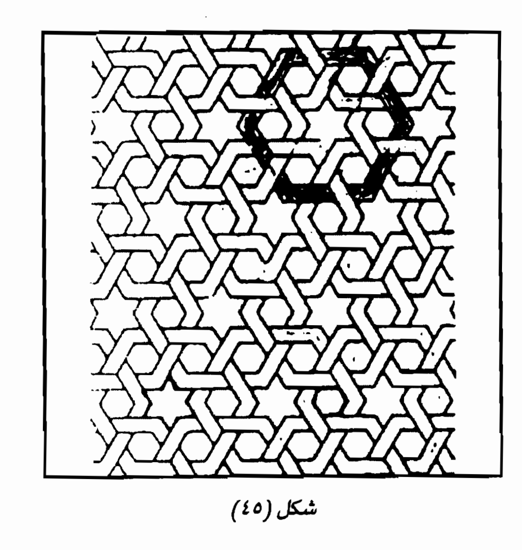
حين تشارك مجموعة من الخطوط القصيرة المعترضة لخطوط أخرى متقاطعة معها في اتجاه مخالف فإنها تبدو كخط ممتد رغم تقطيعها الواضح كما في شكل (٤٣)، ففي (أ) العين تدرك الرسم كخط منحنى يتقاطع مع خط آخر مستقيم وليس أربعة أشكال شبيهة بأنصاف الدوائر ملتحمة ببعضها كما يبدو في الرسم (ب).

والفن الإسلامي الهندسي غني بالتصميمات التي تعتمد على الخطوط المتضافرة والمتشابكة في نسيج بصري ممتد باتجاهات متعددة كما في شكل (٤٤)، (٤٥)، حيث اعتمد شكل (٤٤) على تضافر الخطوط الأفقية والمائلة يميناً ويساراً، ورغم هذه التقاطعات إلا أن العين تدرك الأجزاء المختفية عن طريق العقل خطاً واحداً، وشكل (٤٥) نرى تضافراً يغلق الأشكال السداسية مع بعضها وعلى الرغم من أن التضافر يخفي أجزاءً؛ منها إلا أن العين تدرك عن طريق العقل خطوط الشكل السداسي ممتدة تحت كل منهما بلا توقف، وفقاً لما جاء في قانون الحدود الجيدة.



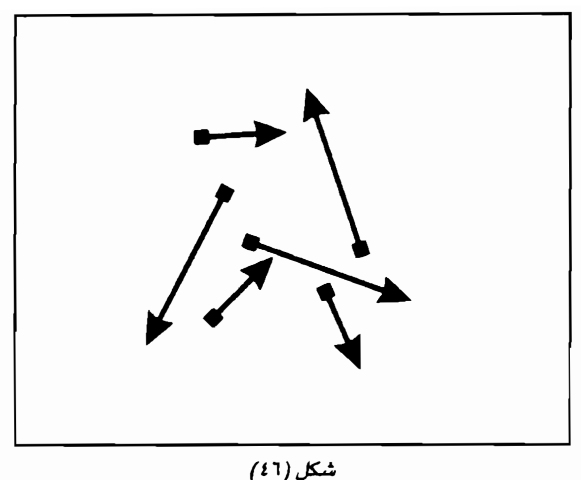
شكل (٤٣)


شكل (٤٤)


شكل (٤٥)

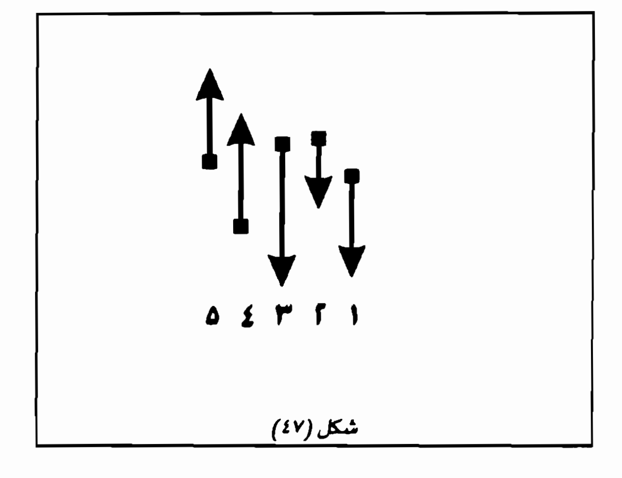
(١) مصطفى الرزاز: مرجع سابق، ص ٦٥.

قانون الحركة المشتركة:



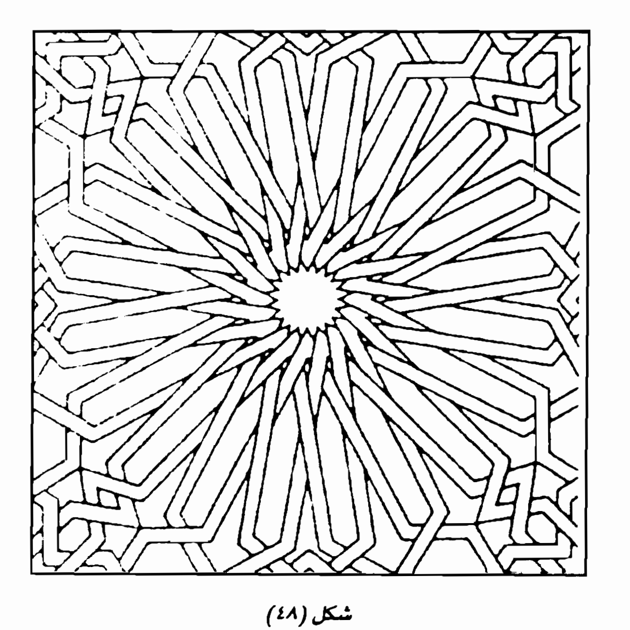
شكل (٤٦)

يقـــرر هـذا الـقـــانون أن الـعـنـاصـــر البصرية تميل إلى أن تتجمع لتكون كلاً حين تتحرك في آن واحد بنمط واحد[١].



شكل (٤٧)

ففي شكل (٤٦) نرى الأسهم متفرقة نتيجة تحركها في اتجاهات متضادة. أما في شكل (٤٧) فإن الأسهم التي في اتجاه واحد تتجمع بصرياً لتكون كلاً يتحرك في اتجاه واحد، ففي حالة الأسهم (١، ٢، ٣) فحركتهم إلى أسفل أما الأسهم (٤، ٥) فحركتهم إلى أعلى. وهذا القانون نرى تطبيقه في الفن الإسلامي الهندسي في عدة تصميمات متنوعة. ولكن الدارس يرى أن الأطباق النجمية من أفضل الأمثلة نتيجة علاقة التضافر والتشابك. أما شكل (٤٨) فهو تصميم لأحد الأطباق النجمية من الفن الإسلامي الهندسي، ونتيجة لعلاقة التضافر بين الخطوط والتي تبدو في حركة دائرية مرة ومنتشرة إلى الخارج مرة أخرى، وذلك نتيجة تجمعهم وانطلاقهم من مركز واحد وهو مركز الدائرة، مما يضفي عليهم حركة مشتركة سواء بالتمركز أو الانتشار.



شكل (٤٨)

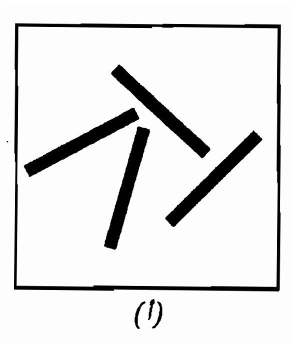
---

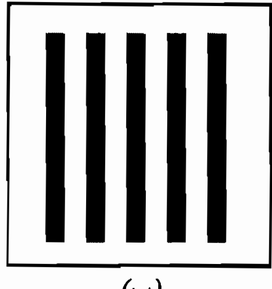
(١) عبدالفتاح رياض: مرجع سابق، ص٢١٩.

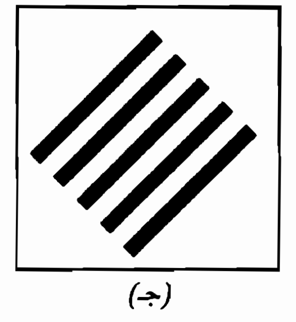
أثبتت مدرسة الجشتالت أن «معظم الكليات تتسامى فوق المجموع الكلي للأجزاء المكونة لها»[1]

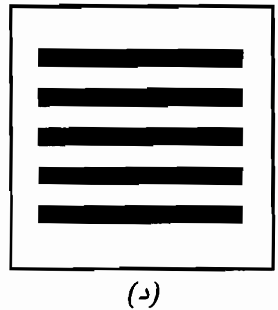
مثال القطعة الموسيقية التي تتكون من مجموعة وحدات صوتية تنتظم بطريقة خاصة، فتعطي في مجموعها نظاماً ذا طبيعة مغايرة لمفردات أنغامها، كذلك في شكل (٤٩) ففي (أ) يوجد أربعة أضلاع بدون نظام، فإذا ما انتظمتا في أشكال متعددة كما في (ب)، (جـ)، (د)، (هـ)، يكون الناتج في كل شكل نظاماً جديداً مغايراً لما في شكل (أ)، ويكون في الوقت ذاته متسامياً فوق مجموع مفرداته الأولية، ومختلفاً عنها مثل النغمة الموسيقية.

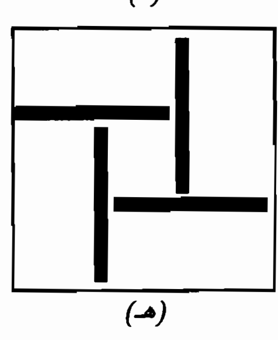
فمن هذا المنطلق أيضاً يمكن التأكيد على العلاقة بين الفن الإسلامي الهندسي والمفهوم الذي أوردته مدرسة الجشتالت بوضوح في شكل (٥٠) وهو تصميم من الفن


(أ)


(ب)


(جـ)

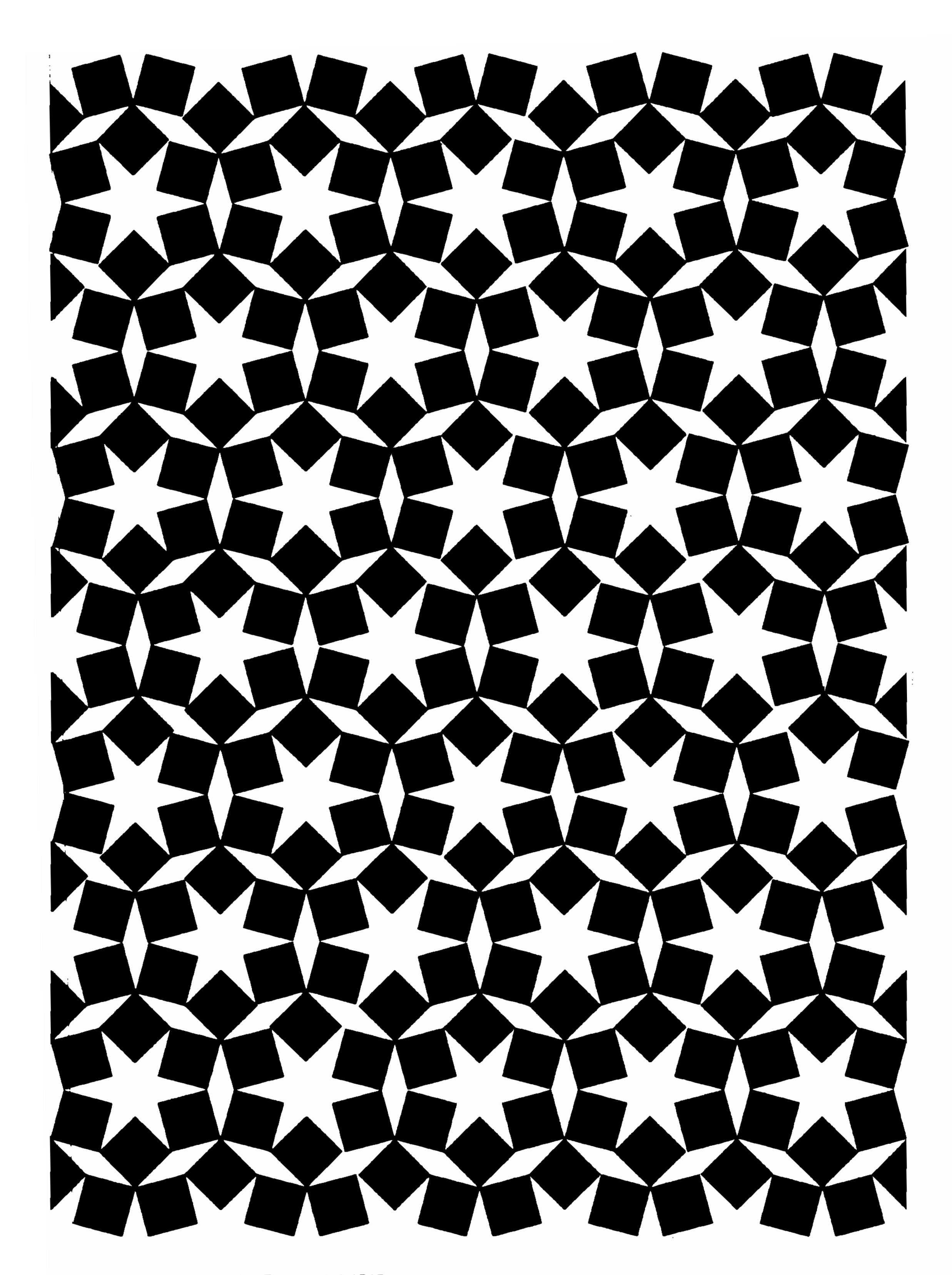

(د)


(هـ)

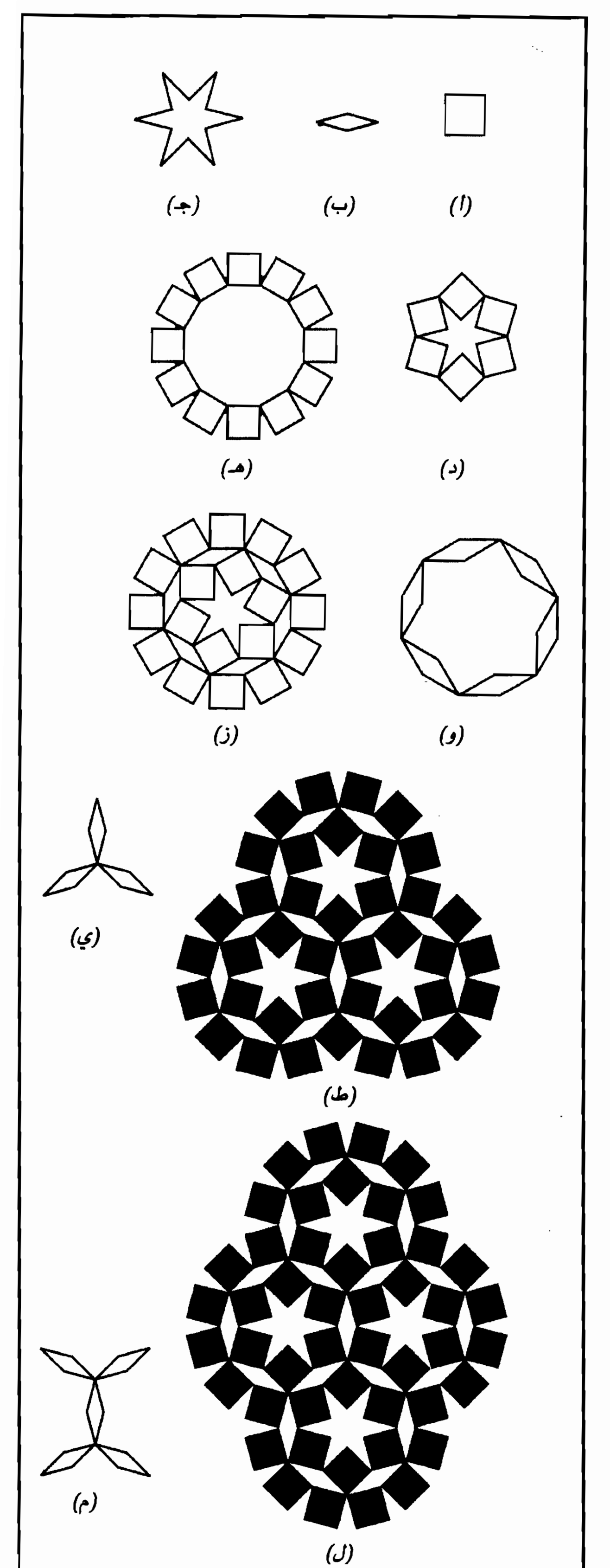
شكل (٤٩ - أ، ب، جـ، د، هـ)

---

(١) جورج أم غازدا وآخرون: نظريات التعلم، مرجع سابق، ص٢٣١.



شكل (٥٠) تصميم من الفن الإسلامي الهندسي عن : "J. Bourgoin" IBID.



ونرى في هذا الشكل أن المفـــــردة الهندسية الأساسية هي المربع (أ) ونتيجة القانون الرياضي ـ الشبكية السداسية المتراكبة ـ وعلاقة التماس والتراكب المتبعة في تنظيمه نتجت بين المربعات المفردتين (ب) المعين و(جـ) نجمة سداسية كما انبثق عن تحريك المربع (أ) في علاقة التماس أشكال تكون هيئات كما في (د)، (هـ)، (و)، (ز).

ففي (د) نتجت النجمة السداسية بين المربعات القائمة على علاقة التماس لزاويتين متقابلتين في كل مربع.

وفي (هـ) نرى المضلع الاثنى عشر، نتج عن علاقة تماس زاويتين متجاورتين من كل مربع.

وفي (ز) نشأت العلاقة بين كل من الشكل (د) والشكل (هـ) عن طريق تماس الزوايا بالصورة التي نراها في (ز) فانبثق الشكل (و).

وفي (ط) تراكب ثلاثة أشكال من الشكل (ز) فنتجت النجمة الثلاثية (ي).

وفي (ل) تراكب أربعـــة أشكال من الشكل (ز) فنتج الشكل (م)(❖).

ملحوظة (❖) كل هذه التطبيقات على سبيل المثال وليس الحصر وذلك لأن الأشكال تتضمن تشكيلات أخرى متعددة.

وبعد عرض هذه التطبيقات وما نتج عنها من علاقات التماس والتراكب للمربعات في شكل (٥٠)، نجد أن هناك مسارات تأخذها الهيئات - على هيئة شكل دائري مثلاً - الناتجة عن تماس الأشكال، فنجد الشكل النجمي (جـ) مثلاً أخذ مسارات أفقية مرة ومائلة جهة اليمين واليسار مرة أخرى.

وبملاحظة الطريقة التي تسلكها العين(*) أثناء رؤية شكل (٥٠) نرى العين تقفز على مسطح الشكل، محدثة وقفات عديدة على فترات، وعندما تثبت العين عند بداية شكل بذاته مثل المربع أو المعين أو النجمة السداسية في اتجاه المسارات الأفقية أو المائلة يميناً ويساراً، نحاول أن ندقق أو نركز انتباهنا فإنه يمكن تمييز التباين في المظهر المرئي بين الجزء المشغول بالأشكال الهندسية، وهامش الصفحة. وقد لا نستطيع أن نركز البصر إلا في حدود ضيقة وهي حدود موضع تركيز الرؤية(١). إن العين تسلك طريقة واحدة عند بداية كل إدراك نظراً لأن مسطح شكل (٥٠) مليء بالأشكال الهندسية التي تدعونا للنظر إليها، وتساعد على استمرار العين في حالة حركة عند تتبع نظم توزيع كل واحدة منها (أي الأشكال).

ويتضح من العرض السابق لنظم توزيع المربعات كشكل هندسي مفرد، والمسارات التي أخذها عند توزيعه، والأشكال الناتجة عن علاقة التماس والتراكب، أن الأشكال الهندسية في الفن الإسلامي كليات تتسامى فوق المجموع الكلي للأجزاء المكونة لها. كما جاء في مفاهيم الإدراك البصري لمدرسة الجشتالت.

بعد تقديم المداخل الثلاث السابقة، لتأكيد العلاقة بين مفاهيم الإدراك البصري لمدرسة الجشتالت والفن الإسلامي الهندسي يتبين الآتي:

١- أن النظام القائم على الشبكيات التأسيسية في الفن الإسلامي الهندسي، إذا تغير أحد أجزائه، تغير تبعاً له النظام العام.

٢- أن المفاهيم التي قدمتها مدرسة الجشتالت، في محاولة التعرف على العوامل التي من شأنها العمل على تحقيق الإحساس بانتماء العناصر المتفرقة لينشأ عنها (كُل)، لها دور أساسي في الإدراك البصري وتنظيم مفردات التصميمات الإسلامية الهندسية.

٣- أن مفهوم مدرسة الجشتالت والذي يشير إلى أن معظم الكليات تتسامى فوق المجموع الكلي للأجزاء المكونة لها، يتأكد من خلال نماذج كثيرة من الفن الإسلامي الهندسي، ويؤكد أيضاً أن الفنان في العصر الإسلامي بحسه كان واعياً بكل هذه العلاقات وما ينتج عنها من متغيرات، رغم البعد الزمني بين إنتاج هذه التصميمات وظهور مدرسة الجشتالت.

٤- أن عين وعقل المشاهد لهما دور أساسي وفعال في عملية الإدراك البصري للتصميمات الهندسية الإسلامية، وهذا ما سنتناوله في الجزء التالي.

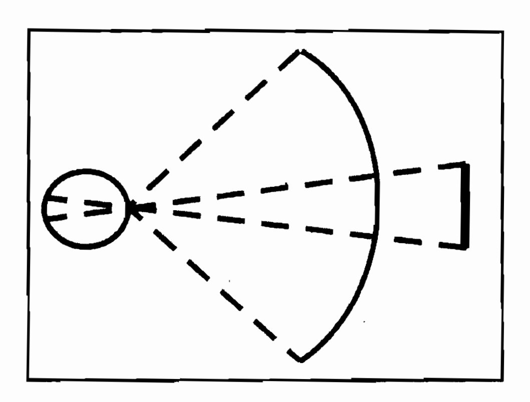
---

(١) جيلام سكوت: أسس التصميم، ترجمة عبدالباقي إبراهيم وآخرون، دار نهضة مصر للطبع والنشر، القاهرة، ص٤٧.

(*) سيقوم الباحث بإيضاح حركة العين في هذا الفصل.

حركة العين أثناء الإدراك البصري:

العين هي حلقة الاتصال بين الفرد والبيئة الخارجية، وعليها تقوم عملية الإدراك البصري، ورغم أن العين عضو معقد التركيب يحتوي على أجزاء كثيرة ومركبة تركيباً دقيقاً، إلا أن ما يخص الدراسة الحالية هو حركة العين أثناء الإدراك البصري، والحركة هنا ليست حركة فعلية، بل حركة ذهنية تتم عن طريق العقل[1].



شكل (٥٢) مركز الرؤية عن «جيلام سكوت»

فالعين تستقبل المرئيات دائماً في مدى زاوية مقدارها ١٨٠ آ تقريباً ومع ذلك فالرؤية تتركز بدقة في حدود ثلاث درجات فقط، كما في شكل (٥٢) تقع في مركز الزاوية، وذلك بسبب التكوين الطبيعي لشبكية العين وتعطى الحفرة[❖]، وحدها الإدراك ـ التفصيلي للشيء، ولإدراك أي شكل يجب أن نحول اتجاه النظر إليه، فالعين دائماً تتحرك في المجال البصري[❖] في قفزات تقف عندها قصيراً أو طويلاً تبعاً لما يجذبها من انتباه.

والإدراك البصري في الواقع تركيب متجانس من صور حسية كثيرة تتصل بها العين، مضافاً إليها وسائل تتفق معها مما يكون مختزناً في أذهاننا من خبرات سابقة[2]، وهكذا فنحن نرى عن طريق العين ولكننا ندرك عن طريق العقل[3].

---

(١) عنايات يوسف: مرجع سابق، ص٦.
(٢) جيلام سكوت: مرجع سابق، ص٤٦.
(٣) عبد الفتاح رياض: مرجع سابق، ص٢٠٨.
(❖) الحفرة: هي مساحة صغيرة تقع على محور عدسة العين.
(❖) سيتم شرح كيفية تنظيم الرؤية البصرية في نفس الفصل.

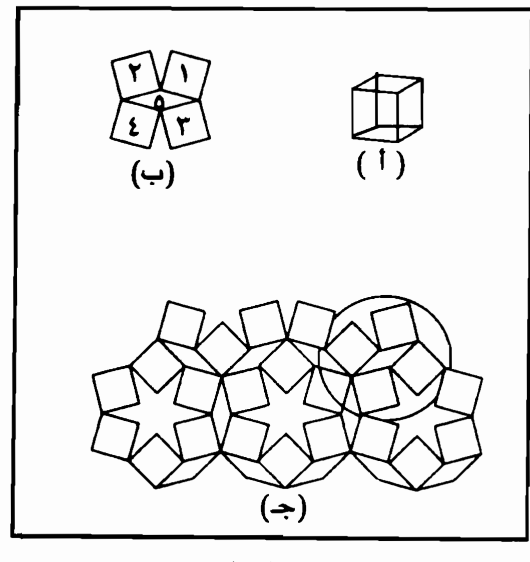
دور العقل في إدراك الفن الإسلامي الهندسي بصرياً:

كان من أهم أهداف مدرسة الجشتالت الرد على الاعتقاد السائد قديماً بأن الإدراك البصري يعتمد على العين التي تعمل كآلة تصوير، لتسجل ما يقع أمامها من أشياء، ولذلك قدمت مدرسة الجشتالت أدلة قاطعة على أن العقل يجري عمليات عديدة ومركبة بعد تسجيل صور المرئيات على شبكية العين[1]، وقدموا البراهين التالية لإثبات دور العقل في عملية الإدراك البصري، والتي يمكن تطبيقها أيضاً على تصميمات الفن الإسلامي الهندسي.

وقد أشارت مدرسة الجشتالت إلى أن بعض المرئيات قد ندركها بوضع معين فتؤدي إلى مدلول ما، ثم ندركها تارة أخرى بوضع مخالف، فتؤدي إلى مدلول آخر وذلك رغم أن الموضوع المرئي واحد لم يتغير.

وفي محاولة لتطبيق هذا المفهوم على نماذج من الفن الإسلامي الهندسي في شكل (٥٣) سوف نجده في شكل (أ) نرى مكعباً يمكن أن ندركه مرة كمكعب يقع فوق مستوى النظر، ومرة أخرى تحت مستوى النظر، وفي مرة نجد الجانب القريب من المكعب قد صار بعيداً وفي أخرى تجد العكس تماماً[2].

وفي شكل (ب) وهو جزء من تصميم هندسي إسلامي شكل (جـ) وعند إدراكه نجد المربعين (١، ٢) يظهران مرة إلى الأمام، والمربعين (٣، ٤) يظهران إلى الخلف. والعكس قد يحدث تماماً، ومرة أخرى نجد تبادل شكل المعين (٥) تبادل مع المربعات (١، ٢) ، (٣، ٤) مرة يدرك فوق مستوى النظر ومرة تحت مستوى النظر.



شكل (٥٣)

من خلال عرض النموذج المشار إليه سابقاً وتطبيقه نستنتج أن الانتباه يلعب دوراً أساسياً في عملية الإدراك البصري، لأنه حالة تركيز العقل عن طريق العين حول نقطة أو شكل معين، كما أنه عملية تركيز على أجزاء من الخبرة المباشرة الخارجية بحيث تصبح حية وذات فعالية من سائر الأشكال الموجودة في مجال الإدراك البصري.

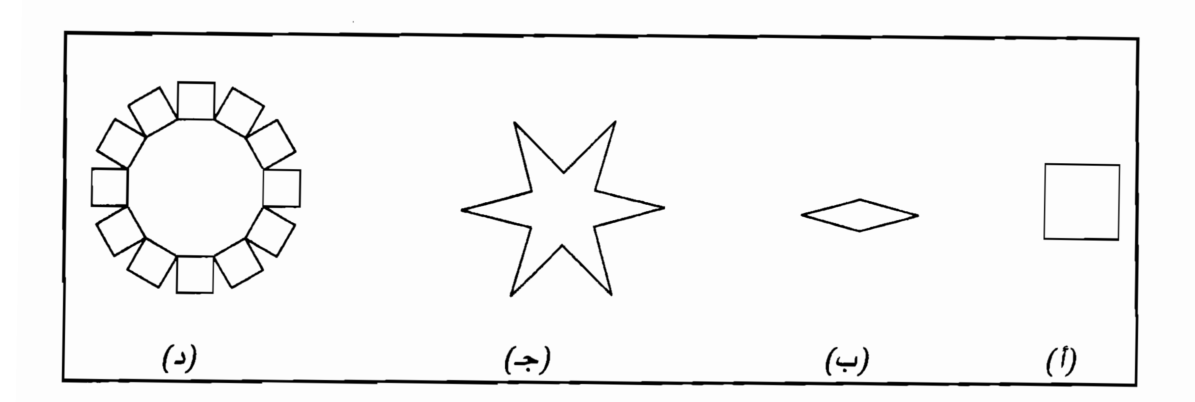
إن الإدراك البصري لا يصاحبه تغير في موضوعية الأشكال المسجلة على شبكية العين، وإنما يرجع إلى التفسيرات التي يضيفها العقل على تلك الأشكال. وبذلك فإن الإنسان يرى بعينه عن طريق عقله أي أن ما نراه بالعين هو ما يسمح العقل بإدراكه، وهذا ما أثبتته مدرسة الجشتالت، غير أن هناك أسلوباً تنتظم به الأشكال الهندسية عند إدراكها وهو كالتالي:

---

(١) عبدالفتاح رياض: مرجع سابق، ص٢٠٢.

الأسلوب الذي تنتظم به الأشكال الهندسية في الإدراك البصري:

من خلال عرض حركة العين ودور العقل في الإدراك البصري، نجد أن عملية الإدراك البصري تقوم على عاملين أساسيين هما جهاز الإبصار (العين) والمجال المرئي، فإذا كان المجال المرئي أمامنا هو التصميم شكل (٥٠) والذي يحتوي المفردات الآتية:



مجموعة الأشكال الناتجة من علاقات التماس لشكل (٥٠)

سوف ندرك كل مرة مسار المربع (أ) الذي يظهر كشكل والفراغات البيضاء كأرضية، وإذا ما انتقل بصرنا إلى الأشكال (ب)، (جـ) في نفس التصميم نجد أنهما يمثلان الشكل والأجزاء الأخرى السوداء أرضية؛ وبذلك يحدث تبادل بين الشكل والأرضية، فالعين ترى أن الأشكال أرضيات والأرضيات أشكال وهكذا، إذ أن التباين بين كل من الشكل والأرضية ضروري لرؤية الهيئات في الأشكال ـ مثل الهيئة الدائرية (د) الناتجة عن نظم توزيع المربع في شكل (٥٠) ـ وأنه في مثل هذا التصميم المركب للأشكال الهندسية من الفن الإسلامي يصبح لكل مفردة هندسية قيمة تشكيلية كشكل وأرضية، وذلك تبعاً لتغيير مركز انتباهنا، ولكن السؤال هنا كيف تنتظم الأشكال الهندسية في الإدراك البصري؟

لقد أثبتت البحوث التجريبية التي قام بها المتخصصون في علم النفس حول هذا الموضوع، أن هناك نقطتين أساسيتين تعملان على توجيه الطاقة الذهنية نحو إدراك الأشكال، وهاتان النقطتان تتمثلان في الجاذبية وقيمة الانتباه. فالإنسان يسقط الحالة الديناميكية في ذهنه وفي جهازه العصبي لتصبح جزءاً موضوعياً في حقله المرئي، مما يجعله يستجيب لموضوع الحقل كما لو كان يتضمن قوى ديناميكية، يحس بها كقيم من الجاذبية ودرجات مختلفة أيضاً من الاهتمام أو قيمة الانتباه(١).

---

(١) حمدي خميس: مرجع سابق، ص٦٨.

الجاذبية وقيمة الانتباه:

تعني الجاذبية قوة الشد المباشر الناتج عن طاقة ناشئة إما عن مجال طاقة طبيعية عالية، وإما عن موضوع فيه تباين قوي بين أشياء مرئية.

أما قيمة الانتباه، فلها أثرها أيضاً في عملية الإدراك، بمعنى أنها تساعد الفرد على التركيز في أجزاء معينة دون غيرها، كما تساعد أيضاً على دقة إدراك الأجزاء التي يشملها الشيء المدرك[١].

ففي التصميم الهندسي شكل (٥٠)[*] مثلاً، إذا كان انتباهنا موجهاً نحو الأشكال النجمية التي تأخذ المسارات الأفقية والمائلة يميناً ويساراً، فإن هذا الانتباه يساعدنا على فصل هذه النجوم عن باقي ما يحيط بها من أشياء، وإدراكها كشيء قائم بذاته، كما يساعدنا هذا الانتباه أيضاً على دقة إدراكنا لما تتضمنه هذه الأشكال الهندسية من أجزاء وتفاصيل تدخل في تراكيبها.

وأخيراً فإن العوامل التي يقوم عليها الإدراك البصري، هي التي تحكم الحركة داخل التصميم، وتوزيع الجاذبيات والاتجاهات ذات الدلالة الحركية، فتيسر بناء التصميم المحكم القائم داخل العمل الفني، بإيجاد التوزيع الذي يحافظ على استمرار حركة العين في نطاق إطار العمل الذي يحتوي الأشكال الهندسية. ولهذا يجب أن تكون هناك جاذبية مركزية قوية تكفي لمعادلة الجاذبيات الأخرى المحيطة. والتصميمات الإسلامية الهندسية تتطلب الكثير من الإدراكات البصرية لقراءة المتغيرات الشكلية بتنغيماتها الكثيرة الغنية بالحركات الإيقاعية.

---

(١) حمدي خميس: مرجع سابق، ص٧٠.

(*) التصميم موجود بصفحة رقم (٥٤) شكل (٥٠).

أطوار عملية الإدراك البصري وتطبيق ذلك في الإسلامي الهندسي:

أشارت كثير من البحوث إلى الكيفية التي تتم بها عملية الإدراك البصري، والمراحل التي تمر بها والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

١- نظرة إجمالية تلفيقية للشكل.

٢- تحليل الموقف وإدراك العلاقات القائمة بين الأجزاء.

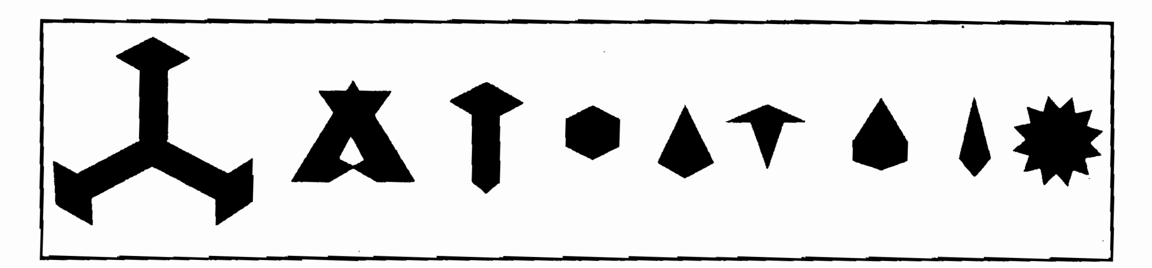
٣- إعادة تأليف الأجزاء والعودة إلى النظرة الإجمالية.

ويكون الإدراك البصري في هذا الطور الثالث إدراكاً تأليفياً[(١)] ويجب أن يلاحظ أن النظرة الإجمالية للشكل تسبق النظرة التحليلية، ولا يمكن إدراك العلاقات بين الأجزاء، مالم يشمل أولاً الشكل المدرك بأكمله لأنه لا معنى للأجزاء منعزلة بعضها عن بعض.

وإذا ما طبقنا المفاهيم السابقة على نماذج من الفن الإسلامي الهندسي كما في شكل (٥٥) الذي يحتوي على تسع مفردات هندسية انبثقت عن علاقات الخطوط التأسيسيه[(*)] في مساراتها لتكوين الوحدة المعني بها الشكل وهذه المفردات هي كالآتي:

فالعين ترى من خلال نظرة إجمالية تلفيقية التصميم الإسلامي ككل، ثم تبدأ من خلال الإدراك البصري تحليل التصميم بإدراك المفردات السابق الإشارة إليها، ثم تدرك العين مرة أخرى تأليف الأجزاء واكتشاف التراكيب المتنوعة كما في الأشكال (٥٥ ـ أ)، (٥٥ ـ ب)، (٥٥ ـ جـ)، (٥٥ ـ د)، (٥٥ ـ هـ)، (٥٥ ـ و)، (٥٥ ـ ز)، (٥٥ ـ ح)، (٥٥ ـ ط)، لتحدث نظماً إيقاعية متعددة نتيجة انتقال العين من شكل إلى آخر، كما وضحت ذلك في كل من حركة العين ودور العقل في الإدراك البصري، والأسلوب الذي تنتظم به رؤية الأشكال داخل التصميمات المركبة.

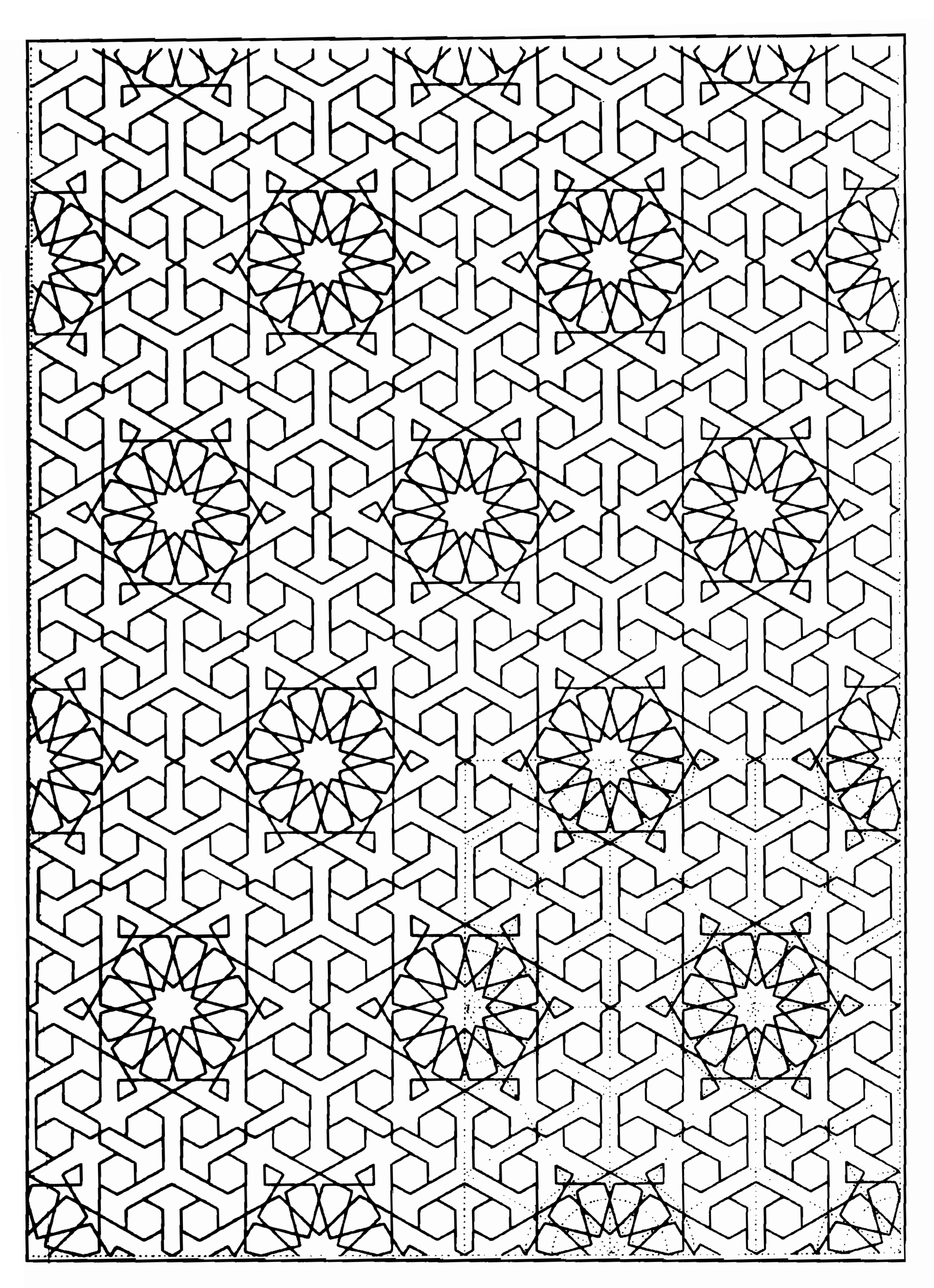
بعد تقديم مفهوم النظم الإيقاعية والعوامل التي تحققه، وتقوم عليه من الإدراك البصري في تنظيم وترجمة العلاقات بين المفردات الهندسية في الفن الإسلامي، سيتم انتقاء مختارات من الفن الإسلامي الهندسي بهدف تحليلها، ومعرفة واستخلاص النظم الإيقاعية التي تحققت في تلك التصميمات والتي تستند الدراسة إليها في إنتاج تصميمات تجريبية معاصرة.



مفردات شكل (٥٥) تصميم من الفن الإسلامي الهندسي

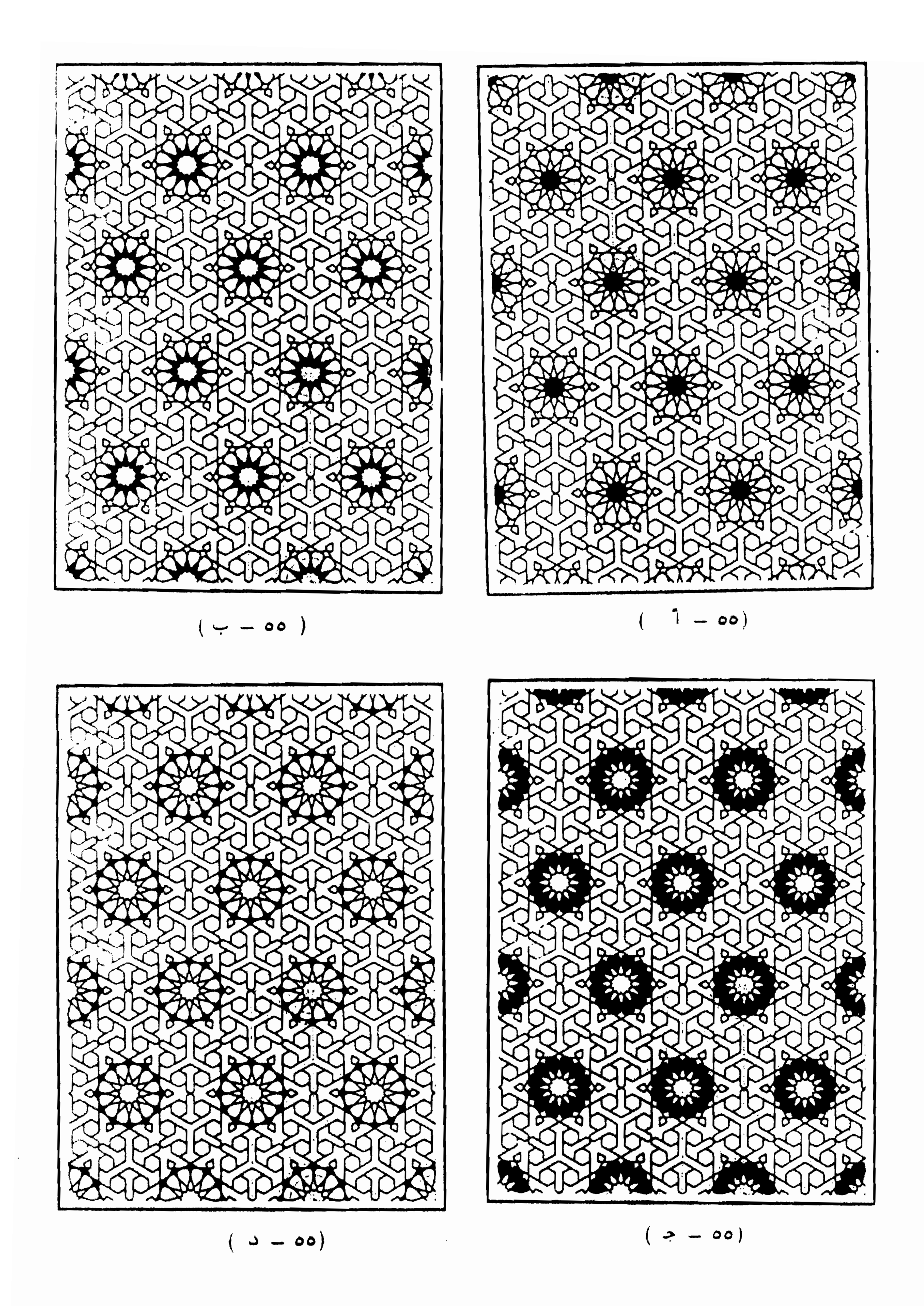
---

(١) يوسف مراد: مبادئ علم النفس العام، القاهرة، دار المعارف، ١٩٧٨، الطبعة السابعة، ص١٨٣ : ١٨٥.



شكل (٥٥)

تصميم من *الفن الإسلامي الهندسي* عن "J.Bourgo" IBID

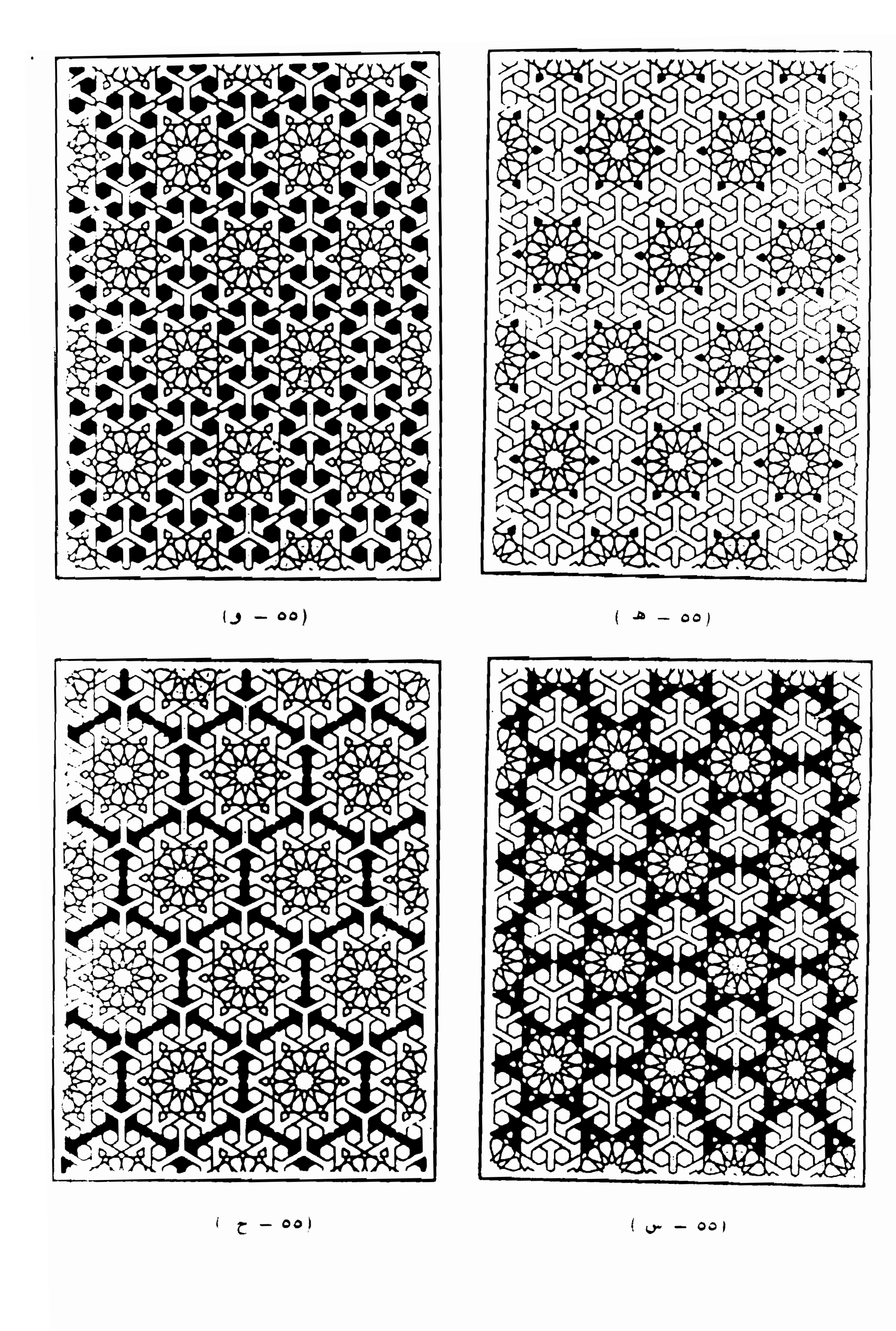


(٥٥ - أ)

(٥٥ - ب)

(٥٥ - ج)

(٥٥ - د)



(٥٥ – هـ)

(٥٥ – و)

(٥٥ – س)

(٥٥ – ح)

الفصل الثالث

تحليل واستخلاص النظم الإيقاعية لمختارات من الفن الإسلامي الهندسي

تحليل واستخلاص النظم الإيقاعية لمختارات من الفن الإسلامي الهندسي

- مقدمة

يركز هذا الفصل على تحليل مختارات من الفن الإسلامي الهندسي، معتمداً على ما قدمته الدراسة من مفهوم للنظم الإيقاعية، والأسس التي ترتكز عليها في فرض عدة نظم ينتج عنها إيقاعيات حركية متنوعة. فالعلاقات القائمة بين مفردات الأشكال الهندسية بناء على المقاييس التناسبية ـ الشبكيات البسيطة أو المركبة ـ مسؤولة عن تحقيق النظام الأساسي في التصميمات، أما كل من الحركة التقديرية للعين ودور العقل والجاذبية وقيمة الانتباه في مراحل عملية الإدراك البصري، وفي ترجمة وتفسير وتنظيم رؤية مفردات الأشكال الهندسية داخل التصميمات الإسلامية فمسؤولة عن تحقيق النظم الإيقاعية.

- هدف التحليل

تهدف الدراسة إلى تحليل مختارات من الفن الإسلامي الهندسي حتى يمكن معرفة وفهم وإدراك واستخلاص النظم الإيقاعية التي تسكن بين طيات تلك المختارات وتستطيع الدراسة توظيفها جمالياً في الفصل التالي الخاص بتجربة الدراسة من خلال رؤية بصرية معاصرة.

- أسس تحليل المختارات:

سيتم تحليل المختارات من خلال الأسس الثلاث التي سبق استخلاصها من دراسة الفصل السابق والخاص بكيفية تحقيق النظم الإيقاعية، وسيتم عرضها فيما يلي:

أولاً: الأساس الهندسي:

والمقصود بالأساس الهندسي هو التركيب البنائي للمفردات الهندسية، وعلاقة النسب والتناسب بها، وكذلك الخطوط التأسيسية التي يعتمد عليها بناء كل من الأشكال الهندسية والعلاقات القائمة بين تلك الأشكال مثل الشبكيات المثلثة والمربعة والسداسية وكذلك النسب الذهبية.

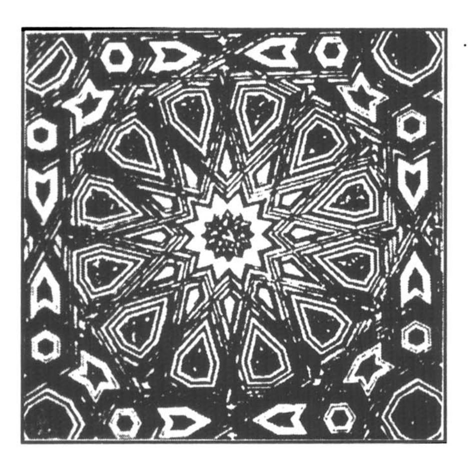
ثانياً: العلاقات القائمة بين مفردات الأشكال الهندسية:

ستقتصر الدراسة على تناول أربع علاقات بين الأشكال الهندسية، وهي التماس والتراكب والتضافر والتبادل بين الشكل والأرضية، وذلك لأن هذه العلاقات هي الأكثر شيوعاً واستخداماً في التصميمات الإسلامية، مع مراعاة أن تلك التصميمات قد لا تقوم على علاقة واحدة، بل يوجد من التصميمات ما تجمع بين مفرداتها علاقات متداخلة ومتشابكة، ولكن أيضاً هذا التحديد لسهولة تحليل المختارات.

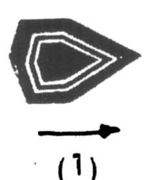
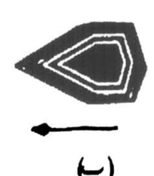
ثالثاً : الحركة التقديرية التي تسلكها العين وتحقق النظم الإيقاعية:

ستبين الدراسة الحركة التي تسلكها العين في كل عمل فني مختار، وذلك من خلال الأسهم المتتابعة والتي تمثل اتجاه الحركة، مع مراعاة أن العين قد تسلك عدة اتجاهات في قراءات بصرية متنوعة في أي مختارة من مختارات الفن الإسلامي الهندسي. وإلى جانب الأسس السابقة، توجد عوامل أخرى تسهم في إدراك العين وحركتها وتزيد من تحقيق النظم الإيقاعية، وهذه العوامل هي:

أ - مفاهيم مدرسة الجشتالت، والتي من شأنها العمل على تحقيق الإحساس بانتماء العناصر التشكيلية المتفرقة لينشأ عنها (كل) والتي سبق شرحها في الفصل السابق.



شكل (٥٦) طبق نجمي من منبر «السلطان الناصر محمد» بالقلعة




(أ) (ب) (جـ) (د) (هـ)

ب- طبيعة مفردات الأشكال الهندسية، فإن تصميمات الفن الإسلامي الهندسي غنية بالمفردات التشكيلية البسيطة أو المركبة، وهذه المفردات ذات طبيعة حركية لما لها من زوايا حادة تفرض على العين اتجاهاً حركياً تجاه الزاوية الأكثر حدة، فعند رؤية شكل (٥٦) نجد أنه قد يتحقق عن نظام مفرداته ذات الزوايا الحادة إيقاع له صفة بصرية لها خاصية التمركز إلى الداخل والانتشار إلى الخارج في حركة دائرية متبادلة. فمثلاً لو أخذنا أحد أشكاله في أكثر من اتجاه نجد أنه يوجه عين المشاهد تجاه الزوايا الأكثر حدة كما في شكل (أ)، (ب)، (جـ)، (د)، (هـ).

جـ - تغير مكان المشاهد بالنسبة للعمل الفني، فبالرغم من أن الأعمال الفنية المجسمة والمسطحة ثابتة في مكانها، إلا أن تغير مكان المشاهد بالنسبة للعمل الفني يتبعه تغير في زاوية الرؤية

البصرية، والفراغ المحيط بالمجسمات والأبعاد المنظورية، فيدرك المشاهد عند كل تغير مكاني رؤية بصرية جديدة ومختلفة، وهذه المتغيرات السابقة تزيد من تحقيق النظم الإيقاعية للعمل الفني الواحد.

د - طبيعة السطوح المنفذ عليها التصميمات الإسلامية. لقد تمكن الفنان في العصر الإسلامي من معالجة مفرداته الهندسية بما يتلاءم وأسطح الأشكال المعمارية مثل القباب والمآذن، فالقباب كشكل معماري مثلاً، يتناقص محيط قاعدتها من أسفل متحركاً إلى أعلى حتى يصل إلى مركز القبة فتحقق حركة إيقاعية متمركزة صاعدة إلى السماء، وقد لجأ الفنان في العصر الإسلامي في تنفيذه للتصميمات الهندسية على هذه الأسطح إلى تكبير مفرداته وتصغيرها ليوائم بينها وبين تغير هذه الأسطح، فأدت إلى تحقيق نظم إيقاعية ذات طبيعة حركية عالية.

تحديد المختارات:

تم انتقاء مختارات من الفن الإسلامي الهندسي لتوافر العديد من العلاقات القائمة بين مفردات الأشكال الهندسية وهذه المختارات كالآتي:

١- مختارات تمثل علاقة التماس:

أ - عرائس السماء لمسجد «أحمد بن طولون».

ب- جزء من أرضية مسجد «السلطان حسن» .

٢- مختارات تمثل علاقة التراكب:

أ - شباك ضريح مسجد «السلطان برقوق».

ب- الحشوة العليا للباب الخشبي لمسجد «الإمام الرفاعي».

٣- مختارات تمثل علاقة التضافر:

أ - كرسي مصحف من مسجد «السلطان حسن».

ب- قبة السلطان «برسباي الأشرف».

٤- مختارات تمثل علاقة التبادل بين الشكل والأرضية:

أ - قبة «السلطان برقوق».

ب- الواجهة الداخلية لمحراب «السلطان الناصر محمد» بالقلعة.

وقد حرصت الدراسة في انتقائها لهذه المختارات أن تكون من مساجد القاهرة وذلك لإمكانية التعايش معها بصرياً في مكانها وأبعادها الحقيقية، ولتوافر إمكانية التردد عليها من حين إلى آخر، وحسب حاجة الدراسة وتصويرها «فوتوغرافياً» من وجهة نظر الدراسة وما تهدف إليه دون اللجوء إلى صور الكتب والمراجع التي غالباً ما تفرض رؤية بصرية محددة لا تصلح للدراسة الحالية.

ولكن للدراسة عدة تحفظات يجب التنويه إليها وعدم إغفالها وهي:

١- أن الصور «الفوتوغرافية» للمختارات لا تقدم الحقائق كاملة عن العمل الفني وذلك لوجودها داخل كلٍّ عام وهذا الفصل والتحديد في التصوير للتصميمات الهندسية لخصوصية الدراسة فقط ولكنها في حقيقة الأمر فهي مرتبطة بعناصر زخرفية أخرى قد تزيد أو تقلل من تحقيق النظم الإيقاعية.

٢- أن التصميمات الإسلامية كثيراً ما تحوي بداخلها مسارات واتجاهات حركية متعددة نتيجة التراكيب البنائية للتصميمات والعلاقات المتداخلة بين مفردات الأشكال الهندسية، وهي من أهم خصائص الفن الإسلامي الهندسي، ولكن سرعان ما يفطن المشاهد في لحظة التركيز على إدراك خصوصية في التصميم ما يلبث أن تندمج هذه الخصوصية في إطار عام تتوالد عنه رؤى جديدة تتنقل بين الخصوصية إلى العمومية، أو بين المحدود وغير المحدود. ومن هذا المنطلق يصعب تحديد كل المسارات والاتجاهات في التصميم الواحد، والتي تختلف باختلاف الرؤية البصرية له.

بعد انتقاء المختارات الإسلامية الهندسية وبيان سبب اختيارها سيتم تحليل تلك المختارات بناء على الأسس التي تم تقديمها بالإضافة إلى العوامل التي من شأنها زيادة تحقيق النظم الإيقاعية، وذلك لتحقيق هدف التحليل في معرفة النظم الإيقاعية وفهمها واستخلاصها في تلك المختارات.

جميع الصور الفوتوغرافية والتحليلات الهندسية من تصوير وإعداد وتنفيذ المؤلف شخصياً دون اللجوء إلى الصور الجاهزة أو الاعتماد على الدراسات السابقة

مختارات قائمة على علاقة التماس

- عرائس السماء لمسجد أحمد بن طولون »العصر العباسي«
- جزء من أرضية مسجد السلطان حسن »العصر المملوكي«

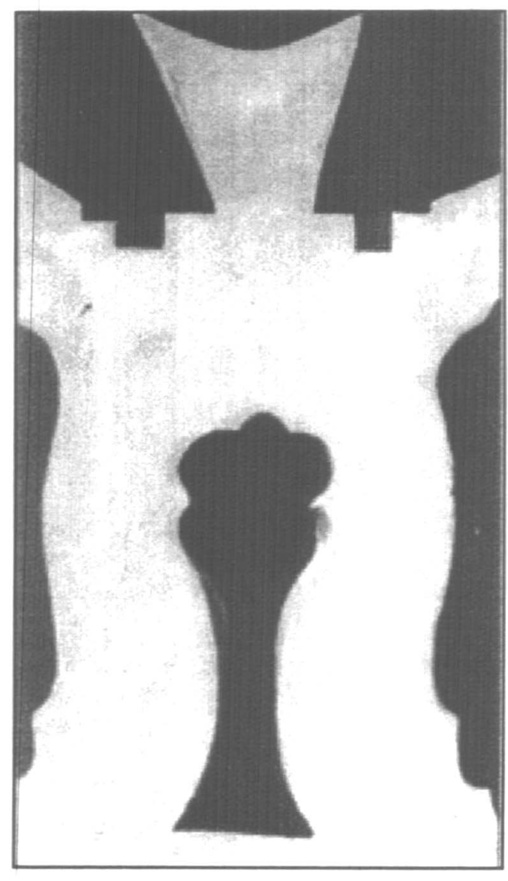
الأساس الهندسي

تظهر عروسة مسجد «أحمد بن طولون» كما في شكل (٥٧ - أ) مستطيلة الشكل ويمكن تحديد ذلك عن طريق إنشاء خطوط مستقيمة رأسية وأفقية متعامدة حول بدن العروسة كما في شكل (٥٧ - ب) فينتج المستطيل (ك جـ د ل).

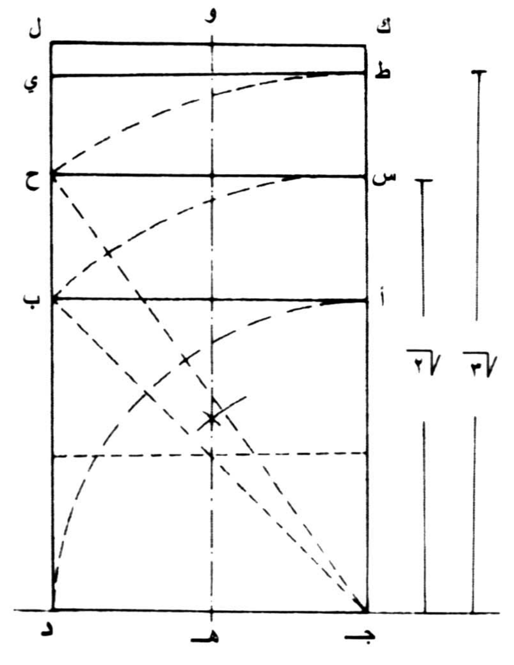
وبإحداث خطوط متوازية لضلع القاعدة (جـ د) عند كل من النقاط الآتية كما في شكل (٥٧ - ب) نرى ما يلي:

- نهاية الشكل النباتي المفرغ ببدن العروسة عند المستقيم (أ ب).
- التحام رأس العروسة ببدنها عند المستقيم (س ح).
- أسفل الضلع المقعر لرأس العروسة والتي تتمثل في شكل مثلث مقلوب عند المستقيم (ط ي).
- نجد بالقياس باستخدام الفرجار، والارتكاز به عند نقطة (جـ) وأخذ مسارات الأقواس من النقاط (د)، (ب)، (ج) كما في شكل (٥٧ - ب) ما يلي:
-أن الشكل (أ ب جـ د) مربع طول ضلعه يساوي (جـ ٤) وهو الضلع الأصغر في المستطيل (ك جـ د ل).
- أن الشكل (س جـ د ح) المستطيل، ينتمي إلى قاعدة النسب الذهبية $\sqrt{٢}$.
- أن الشكل (ط جـ د ي) المستطيل أيضاً، ينتمي إلى قاعدة النسب الذهبية للمستطيل $\sqrt{٣}$.

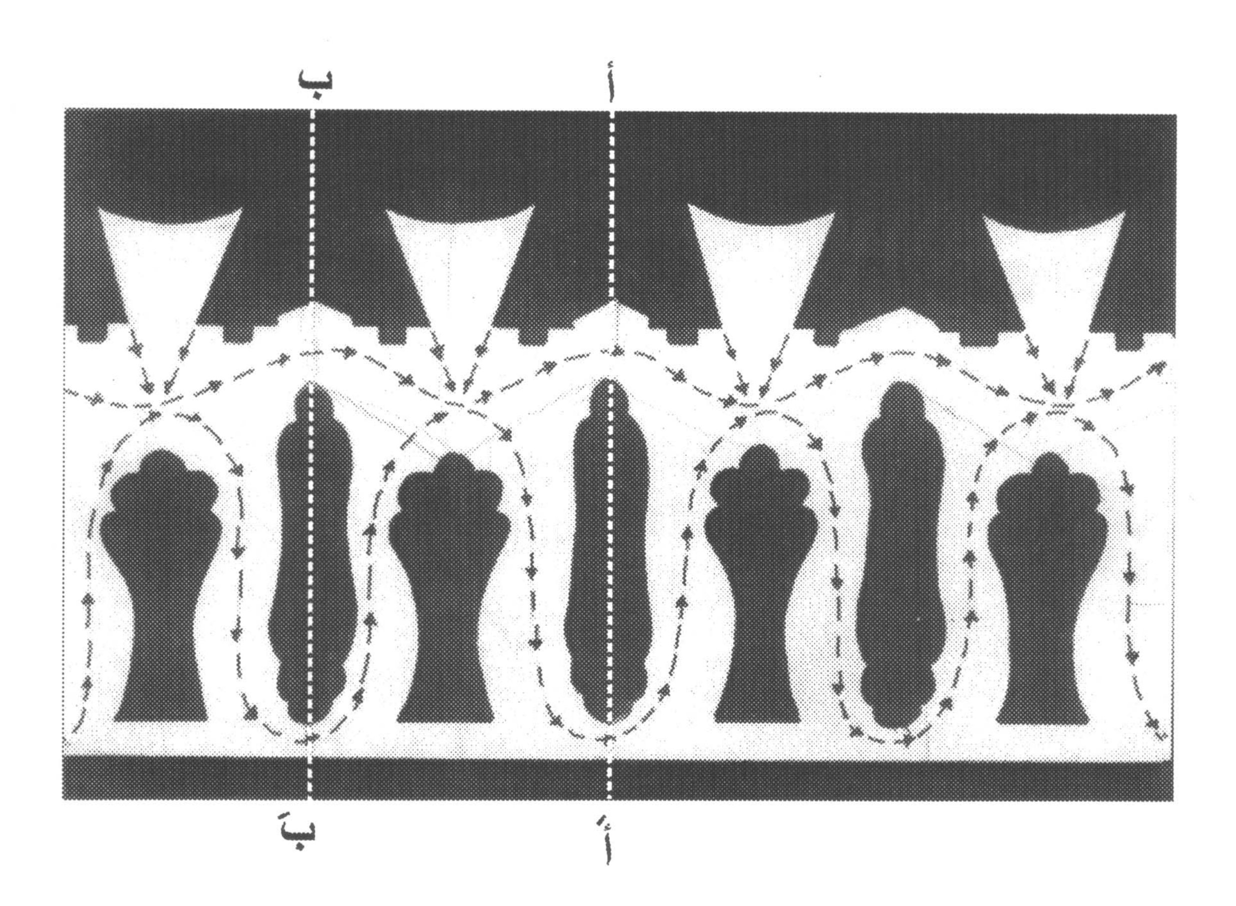
وبرغم وجود فروق طفيفة، قد ترجع إلى العوامل التقنية في زيادة مواد البناء من مكان إلى آخر بالعروسة الواحدة، إلا أن هذا لا يخفي أن هناك نسبة بين طول العروسة وعرضها والتي ترجع إلى قاعدة النسب الذهبية للمستطيل $\sqrt{٣}$ وهو الأساس الهندسي لتلك العروسة.



شكل (٥٧ - أ) «عروسة مسجد أحمد بن طولون»



شكل (٥٧ - ب) الأساس الهندسي

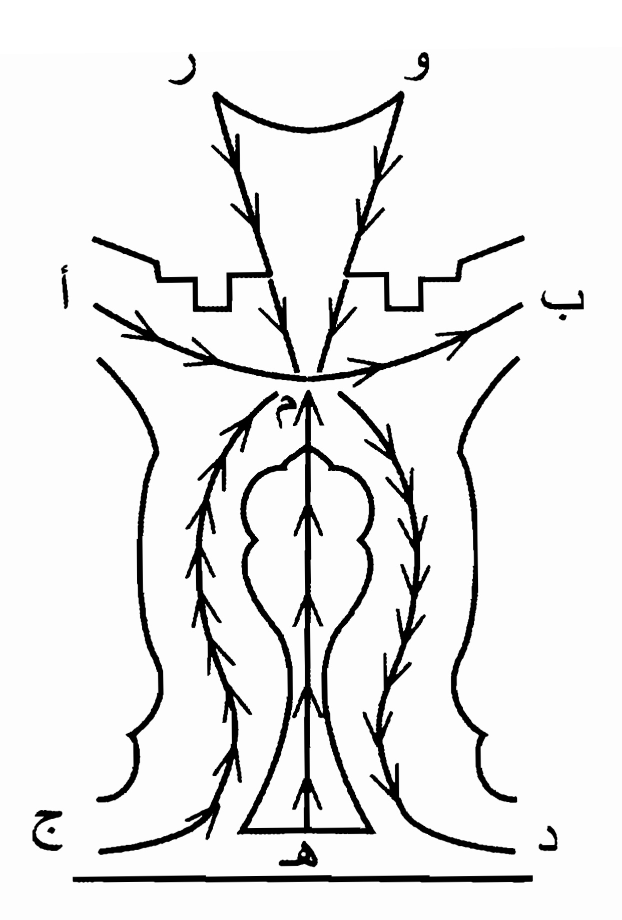


شكل (٥٨) صف أفقي لعرائس مسجد «أحمد بن طولون»

العلاقة القائمة بين العرائس:

في شكل (٥٧ – أ) تظهر العروسة وبجسمها فراغات كبيرة أقرب ما تكون لأشكال زهور لم تتفتح بعد، ويغلب على خطوط هذه الفراغات صفة التقوس والانحناء، وبالرغم من ذلك فإن جسم العروسة يبدو راسخاً متماسكاً نتيجة العوامل التقنية في بناء العرائس بالطوب الآجر، والتي تجعل كل عروسة متشابكة مع الأخرى، وتظهر وكأنها جدارية واحدة كما في شكل (٥٨)، وتنتهي قمة كل عروسة بمثلث قاعدته مقعرة لأعلى أي مقلوب. وقد ساهم هذا المثلث في إيجاد الإحساس بتنوع الأجزاء المكونة لجسم العروسة، كما أنه ساهم في إيجاد حركة مضادة لاتجاه العروسة الرأسي.

وبالتحام كل عروسة مع الأخرى كما في شكل (٥٨) عند الإحداثيين (أ – أَ)، (ب – بَ) تتحقق العلاقة التبادلية بين جسم العروسة كشكل والفراغات التي يجسمها كأرضية، في وجود علاقة التماس، فتظهر العرائس في صف أفقي واحد به مسارات موجية بين السريعة والهادئة، بالإضافة إلى الحركة التي يصنعها المثلث الذي يمثل رأس العروسة المتجه إلى أسفل الضلعين الآخرين، فتؤكد العلاقة القائمة بين العرائس وهي علاقة التماس.



شكل (٥٨ - ب) مسار الرؤية البصرية

الحركة التقديرية التي تسلكها العين وتحقق النظم الإيقاعية:

في هذا المثال توجد أربعة مسارات تسلكها العين ويمكن قراءتها كما في الشكل (٥٨ - ب):

مسار الحركة الأولى:

تبدأ مسارها من النقطة (أ) في حركة موجية هادئة إلى أسفل إلى النقطة (م) ومنها تصعد إلى النقطة (ب) في نفس الحركة الموجية الهادئة إلى أعلى.

مسار الحركة الثانية:

تبدأ مسارها من النقطة (ج) صاعدة في ليونة إلى أن تصل إلى النقطة (م) وما تكاد تصل إلى هذه النقطة حتى تنساب هابطة إلى النقطة (د) لتؤكد حركتها الموجية السريعة.

مسار الحركة الثالثة والرابعة:

وهي حركة مستقيمة رأسية صاعدة تبدأ من (هـ) حتى تصل إلى النقطة (م) ويقابلها حركة في اتجاه النقطتين (و)، (ر) الهابطتين من أعلى العروسة لتلتقي معاً عند النقطة (م) وكأنها رد فعل للحركة الرأسية الأولى الصاعدة من النقطة (هـ) هذه الحركات الأربعة باستمرار إدراكها وحدوثها وتكرارها على هيئة صف أفقي كما في شكل (٥٨) فإنها تحقق حركة إيقاعية مستمرة باستمرار إدراكها في تناغم بصري، وهكذا تصبح النقطة (م) هي نقطة التقاء وتجمع لمختلف مسارات الحركات والاتجاهات الإيقاعية في هذا النموذج.

وبتغير مكان المشاهد بالنسبة لموقع العرائس، فتتغير تبعاً لها الرؤية البصرية وتؤدي إلى تعدد وتنوع القراءات البصرية، وتزيد من إحساسنا بثراء النظام الإيقاعي الذي تحتويه هذه العرائس.

ففي شكل (٥٩) نجد العرائس تبدأ في مسار حركي متناغم من يسار الصورة إلى أقصى اليمين في حركة إيقاعية متناقصة، وما أن تصل إلى أقصى اليمين حتى ترتد بنفس السرعة تقريباً إلى أقصى اليسار في حركة إيقاعية متزايدة، وتظل العين في رحلة إيقاعية ذهاباً وإياباً.

أما في شكل (٦٠) فنرى مساراً يبدأ من يسار الصورة في تكرار منتظم يعكس إيقاعاً رتيباً نتيجة تساوي الوحدات والفراغات وما أن تصل إلى الإحداث الرأسي (أ - أَ) حتى تنطلق في حركة إيقاعية متزايدة إلى الجانب الأيمن من الصورة فتحقق نوعين مختلفين من الإيقاع الرتيب والمتزايد في آن واحد.

وفي شكل (٦١) نرى مساراً يبدأ من يسار الصورة في هدوء وما أن يصل إلى الإحداثى الرأسي (أ - أَ) حتى ينعكس المسار في هدوء أيضاً إلى يمين الصورة مما يعكس إيقاعاً متعادلاً نتيجة تساوي الوحدات والفراغات في كل من المسارين، بالإضافة إلى التقائهما في منتصف الرؤية البصرية للصورة.

وفي شكل (٦٢) نرى إيقاعاً قد تحقق من خلال نوعية خاصة بخصوصية الرؤية البصرية كمحصلة بين ظل العرائس الساقط على أرضية المسجد في حركة أفقية، والعرائس المجسمة والتي تبعد عنها بارتفاع السور الخارجي الذي يحملها في اتجاه أفقي مائل جهة اليمين، فعين المشاهد لا تمل في الانتقال بين ظل العرائس الأفقية والعرائس المائلة في اتجاهها الأفقي، فتحقق نظم إيقاعية، وهنا يكون للشمس كمصدر للضوء دور لا يقل أهميته عن العرائس نفسها في فرض نظم إيقاعية مرتبطة بسطوعها ورمي الظل والنور على تلك العرائس.

وفي شكل (٦٣)، (٦٤) نرى العرائس بتكرارها وترددها قد حققت نظماً إيقاعية متناغمة ومترافصة في حركة مستمرة ومتتابعة في مسار أفقي كما في شكل (٦٣) وفي مسار مائل كما في شكل (٦٤) ولقد أدى الظل والنور إلى تحقيق مزيد من الإيقاعات الفنية الناتجة عن الفراغات الموجودة بجسم العرائس.

مما سبق يتبين أن النظم الإيقاعية التي تحققت في هذا النموذج كالتالي:

أ - نظم إيقاعية تعتمد على المسارات الرأسية.

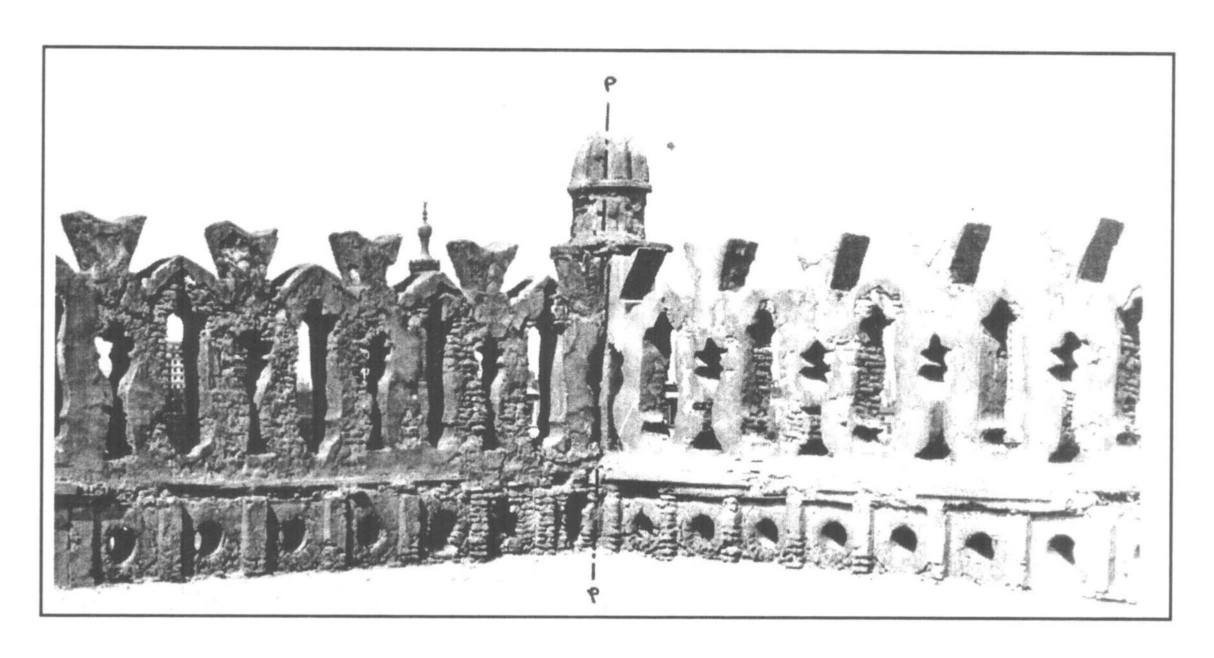
ب- نظم إيقاعية تعتمد على المسارات الأفقية.

هذا بالإضافة إلى دور كل من:

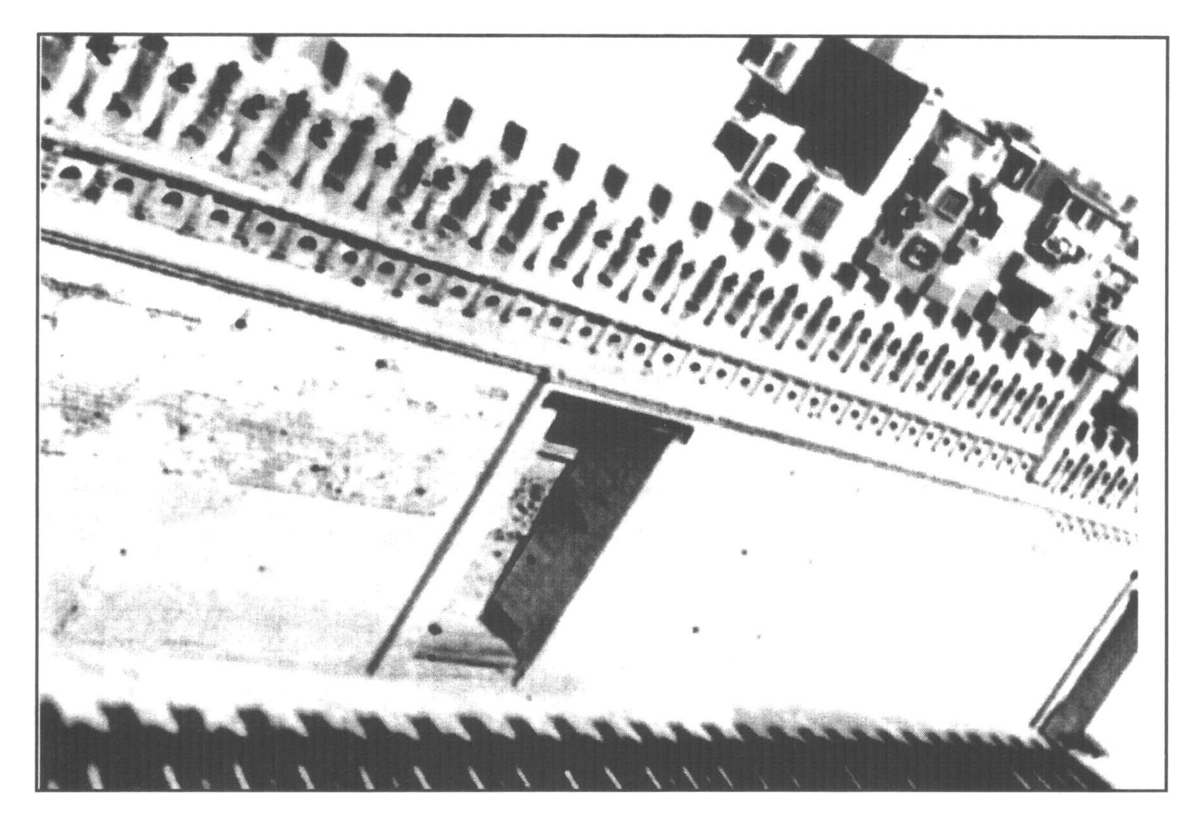
- تغير زاوية الرؤية البصرية.
- تغير مصدر الضوء مما ينتج عنه من إحداث تباين بين جسم العروسة وفراغاتها.
- أن حركة ضوء الشمس بداية من الشروق حتى الغروب تلعب دوراً هاماً في نقل ظل العرائس من على الجدران إلى الأرضية في حوار بليغ يستحق التأمل والملاحظة، حيث تتداخل الإدراكات البصرية مجتمعة في تحقق نظم إيقاعية تكسب المسجد روحانية المكان وعبق له رائحة الزمان.

شكل (٥٩) رؤية بصرية لعرائس مسجد «أحمد بن طولون»

شكل (٦٠) رؤية بصرية لعرائس مسجد «أحمد بن طولون»



شكل (٦١) رؤية بصرية لعرائس مسجد «أحمد بن طولون»



شكل (٦٢) رؤية بصرية لعرائس مسجد «أحمد بن طولون»

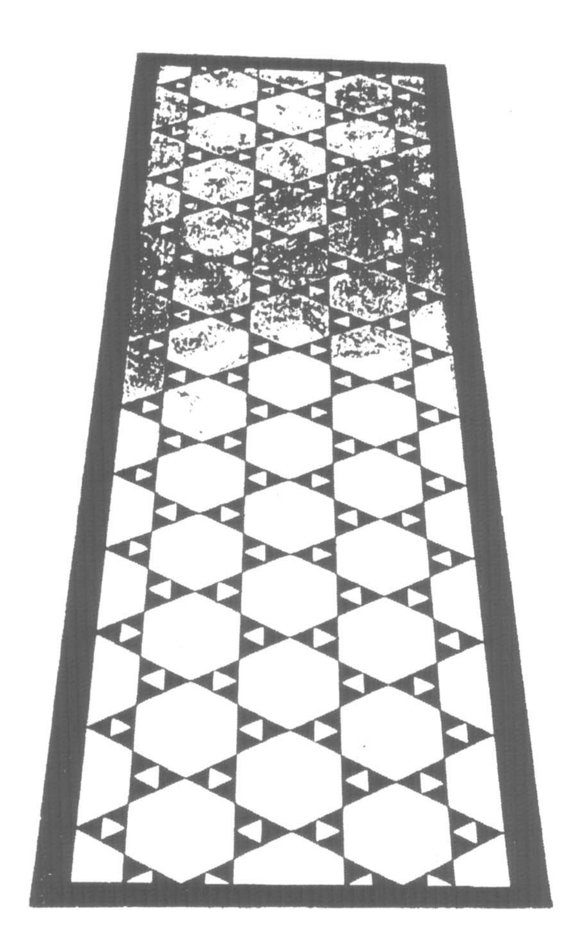
شكل (٦٣) رؤية بصرية لعرائس مسجد «أحمد بن طولون»

شكل (٦٤) رؤية بصرية لعرائس مسجد «أحمد بن طولون»

جزء من أرضية مسجد السلطان حسن (العصر المملوكي)

الأساس الهندسى:

هذا النموذج شكل (٦٥) وهو جزء من أرضية «السلطان حسن» الرخامية، يتكون من مفردات هندسية لأشكال سداسية منتظمة ومثلثات متساوية الأضلاع، تتبادل فيما بينها اللون الأبيض والأسود، ويحيط التصميم من الحواف إطار من الرخام الأسود.



شكل (٦٥) جزء من أرضية مسجد «السلطان حسن»

وتصميم هذا النموذج قائم على العلاقة بين الأشكال السداسية المتماسة مع المثلثات، مما ينتج عنها من أشكال لنجوم سداسية كما في شكل (٦٨)، أن العلاقة بين الشكل السداسي والشكل المثلث قائمة على تناسب القياسات كما نرى في شكل (٦٧).

وبالقياس وجد أن:

نسبة المثلث (أ ب جـ) إلى المثلث (د هـ و) هي ١ : ٤ .

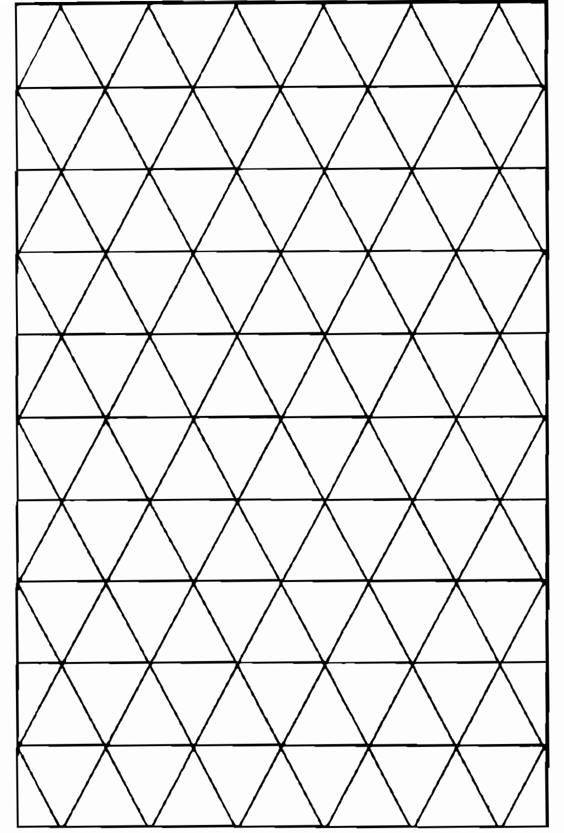
نسبة المثلث (د هـ و) إلى الشكل السداسي هي ١ : ٦ .

نسبة المثلث (أ ب جـ) إلى الشكل السداسي هي ١ : ٢٤.

وبالتالي فإن نسبة المثلث (أ ب جـ) إلى المثلث (د هـ و) إلى الشكل السداسي هي ١: ٦ :٢٤.

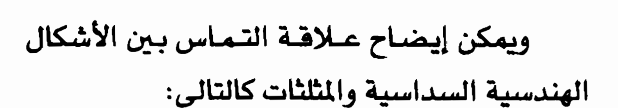
أي أن هناك علاقة تناسب بين الأشكال الهندسية المكونة لهذا النموذج، مما جعلت الفنان يتحرك بمفرداته في اتجاهات متعددة ببساطة ويسر دون أي تغيير في التصميم.

وبما أن الأشكال السداسية منتظمة الزوايا والأضلاع مثل الأشكال المثلثة، كما أن ضلع الشكل السداسي هو نفسه ضلع المثلث المتساوي الأضلاع، وبما أن هذا الشكل السداسي مكون من ست مثلثات مماثلة للمثلث الذي يتماس معه، ينتج أن تصميم هذا النموذج قائم على الشبكية المثلثة، كما في شكل (٦٦).



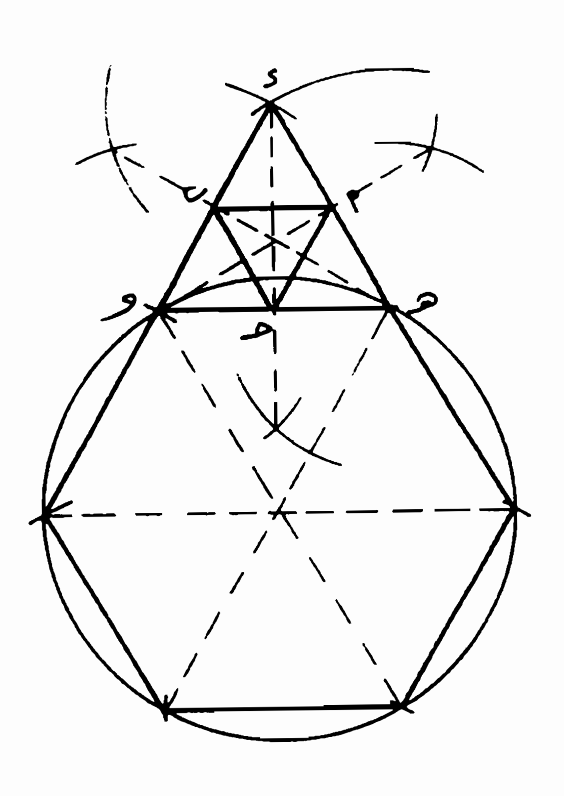
شكل (٦٦) الأساس الهندسي «الشبكية المثلثة»

العلاقة القائمة بين الأشكال الهندسية:

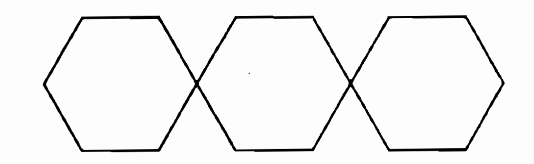


ويمكن إيضاح علاقة التماس بين الأشكال الهندسية السداسية والمثلثات كالتالي:

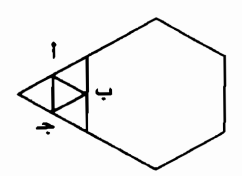
- تماس زوايا الأشكال السداسية كما في شكل (٦٨ - أ).
- تماس زاوية المثلث المتساوي الأضلاع (أ ب جـ) مع ضلع الشكل السداسي كما في شكل (٦٨ - ب).
- تماس أضلاع الشكل السداسي والمثلث المتساوي الأضلاع (دهـ و) كما في شكل (٦٨ - جـ).



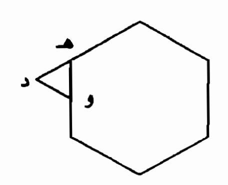
شكل (٦٧) علاقة التماس القائمة بين المثلث المتساوي الأضلاع والشكل السداسي



شكل (٦٨-أ) - تماس زوايا



شكل (٦٨-ب) - تماس زاوية بضلع



شكل (٦٨-جـ) - تماس الأضلاع

أشكال (٦٨) أ، ب، جـ تماس الزوايا والأضلاع

الحركة التقديرية التي تسلكها العين وتحقق النظم الإيقاعية:

في هذا المثال يمكن رؤية مسارين لحركتين يمكن قراءتهما كالآتي في شكل (٦٥ - أ):

مسار الحركة الأولى: حركة منكسرة (زجزاجية):

تبدأ مسارها مع الأشكال السداسية من أسفل اليسار مع الأسهم (أ - أَ - أً) متجهة إلى أعلى اليمين المائل إلى أن تصل إلى النقاط (ب - بَ - بً) ثم ترتد في اتجاه أعلى اليسار المائل إلى أن تصل إلى النقاط (جـ - جـَ - جـً) وهكذا إلى أن تصل إلى (د - دَ - دً)، وهذه الحركة التي تسلكها العين ككل هي حركة زجزاجية في اتجاه تصاعدي أو تنازلي.

مسار الحركة الثانية: حركة رأسية:

بالإضافة إلى الحركة الأولى الزجزاجية والتي تفرضها على العين الأشكال السداسية فهي تتضمن حركة أخرى رأسية إلى أعلى أو إلى أسفل وذلك مع اتجاه الأسهم من النقاط (س - سَ - سً) إلى أعلى (ص - صَ - صً).

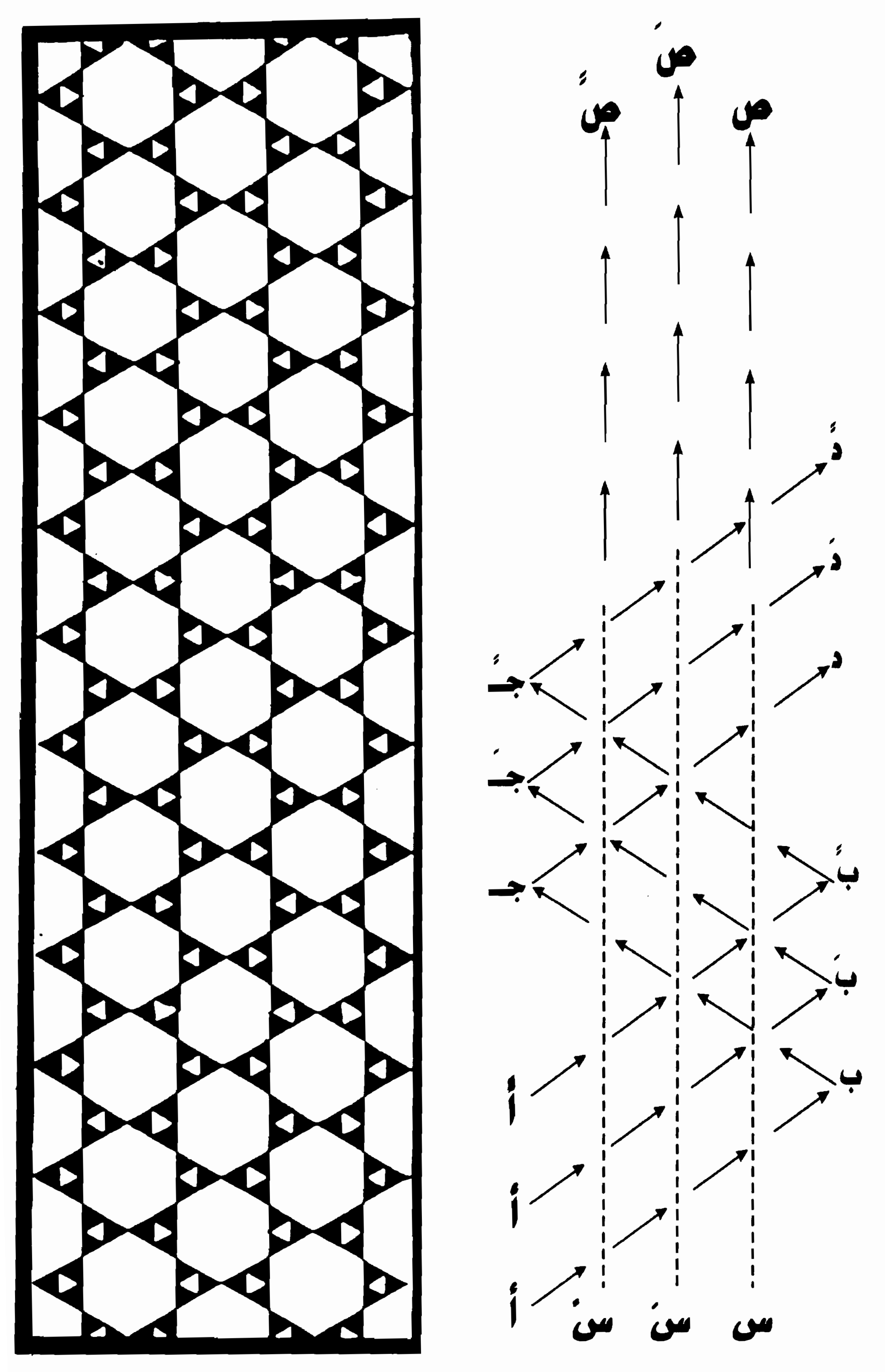
وفي شكل (٦٥) ونظراً لتغير مكان المشاهد وتغير زاوية الرؤية بالنسبة للأرضية نجد الأشكال السداسية كبيرة في مقدمة الصور وتصغر تدريجياً إلى الخلف، فتفرض على العين حركة متجهة من الأمام إلى الخلف. نتيجة لعامل كبر وصغر الأشكال الهندسية وتغير الأبعاد المنظورية للمسطح الأرضي والذي يتبعه زيادة ونقصان في الحركة الزجزاجية السابقة فتزيد من تحقيق النظم الإيقاعية.

ومما سبق يتبين أن النظم الإيقاعية التي تحققت في هذا النموذج كالآتي:

أ - نظم إيقاعية تعتمد على المسارات الرأسية.

ب- نظم إيقاعية تعتمد على مسارات الخطوط المنكسرة «الزجزاجية».

جـ- نظم إيقاعية تعتمد على المسارات المائلة يميناً ويساراً.



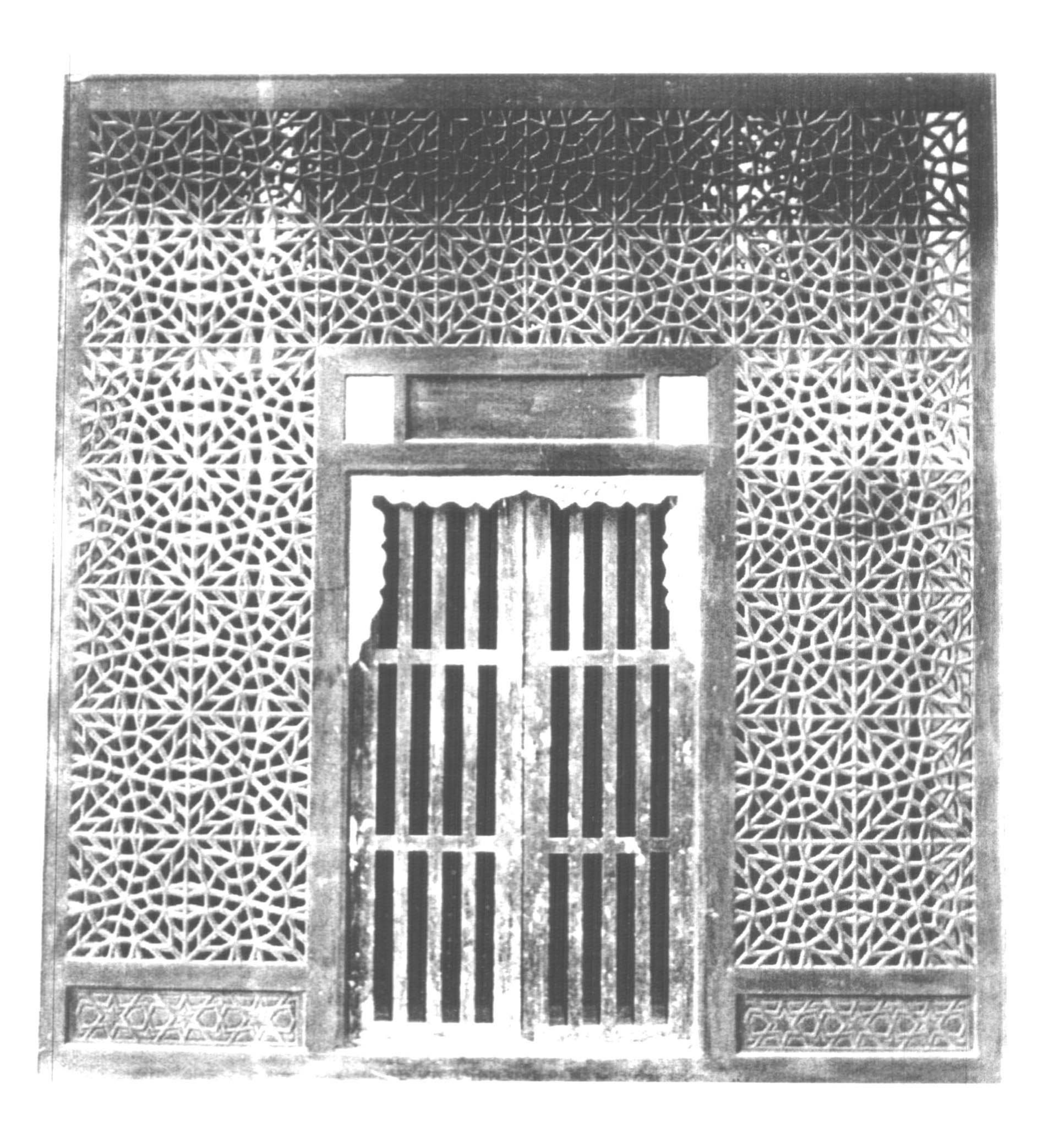
شكل (٦٥ – أ) الرؤية البصرية لمسارات العين

الرسم الهندسي لجزء من أرضية «السلطان حسن» كما في شكل (٦٥)

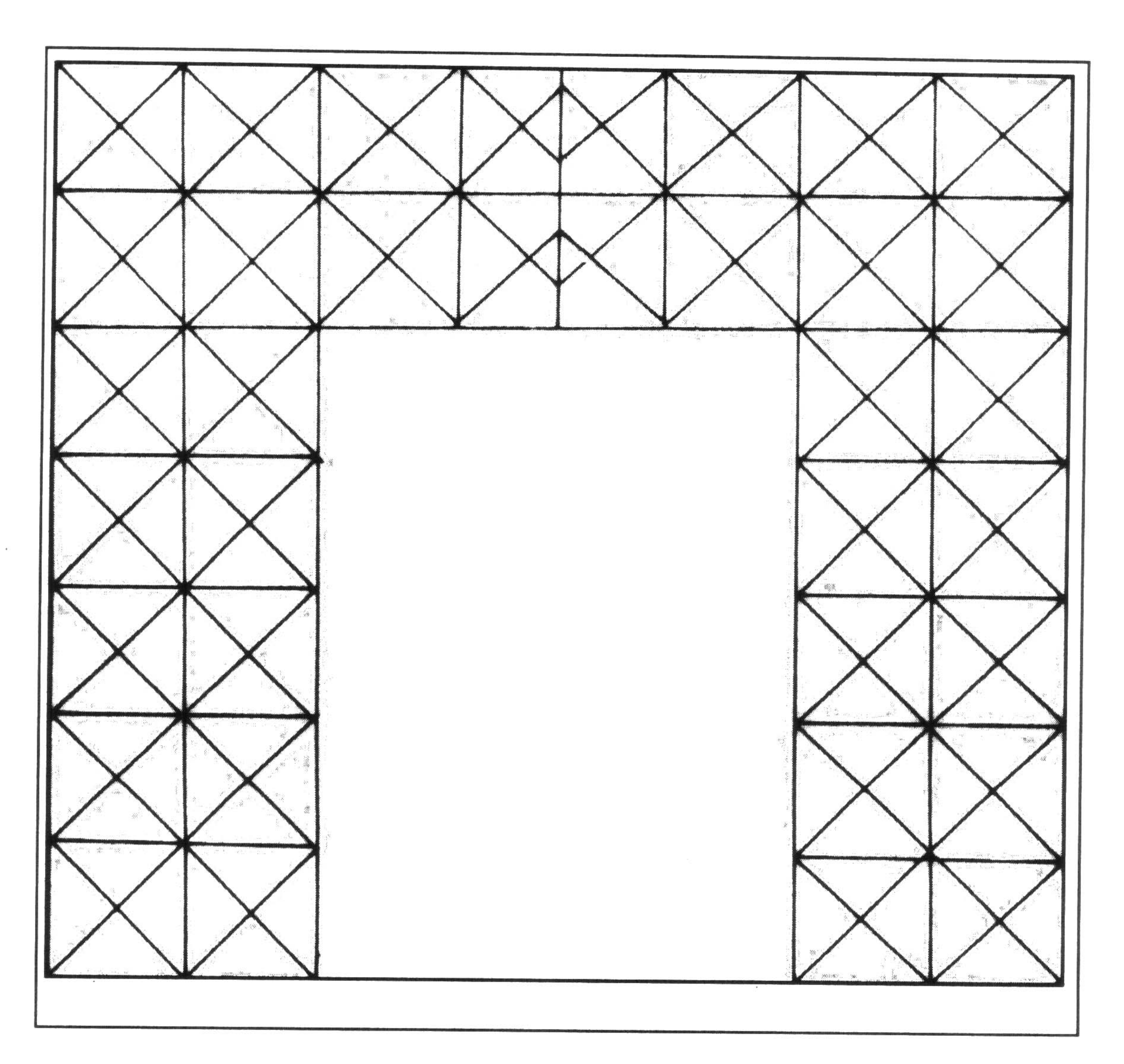
مختارات قائمة على علاقة التراكب

- شباك ضريح السلطان برقوق.
- الباب الخشبي لمسجد الإمام الرفاعي.

شباك ضريح السلطان «برقوق» (العصر المملوكي)



شكل (٦٩) شباك ضريح «السلطان برقوق» العصر المملوكي



شكل (٦٩ - آ) الأساس الهندسي للشباك يعتمد على تراكب كل من الشبكية المربعة القائمة وأخرى مائلة عليها بزاوية مقدارها ٤٥°.

الأساس الهندسي:

يتضح من هذا النموذج شكل (٦٩) مدى ما وصل إليه الفنان في العصر المملوكي من كفاءة في عمل تصميمات ذات تراكيب جديدة، وبراعة الصناع في تنفيذها بالتعاشيق الخشبية.

والأساس الهندسي لهذا الشباك يعتمد في إنشائه كما في شكل (٦٩ - أ) على تراكب الخطوط الرأسية والأفقية، والتي تحصر بينها مساحات مربعة الشكل، ونتيجة تراكب أقطار تلك المربعات في توازي مائل جهة اليمين واليسار، فينتج خطوطاً مائلة بزاوية مقدارها (٤٥°) عن المستوى الأفقي، وبذلك يكون قد تحقق الأساس الهندسي القائم عليه تراكب المفردات خلال الشبكية المربعة متعامدة الأقطار.

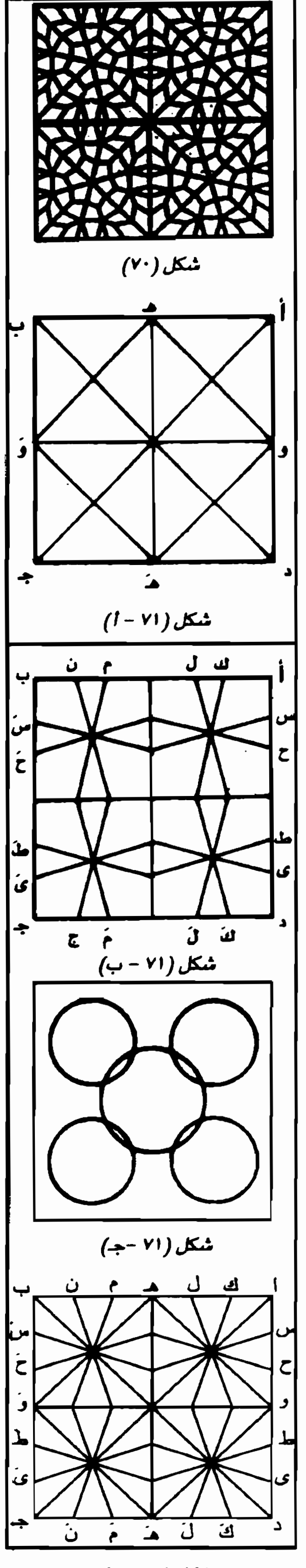
العلاقة القائمة بين الوحدات الهندسية:

هذا الشباك يقوم على الوحدة الهندسية المبينة في شكل (٧٠) في تكرارات رأسية وأفقية، يمكن بيان أساسها التركيبي من خلال الخطوط الإنشائية داخل المربع (أ ب جـ د) كما يلي:

- في شكل (٧١ – أ) تم توصيل قطري المربع (أ ب جـ د) في (أ جـ)، (ب د).
- تم تنصيف أضلاع المربع بالمستقيمين (و وَ)، (هـ هـَ).
- تم توصيل النقاط (هـ، وَ، هـَ، و) فينتج المربع (هـ وَ هـَ و).
- في شكل (٧١ – ب) تم تراكب الخطوط المنكسرة، ففي الاتجـــاه الرأسي (ك كَ)، (ل لَ)، (م مَ)، (ن نَ)، وفي الاتجاه الأفقي (س سَ)، (ح حَ)، (ط طَ)، (ي يَ).
- وفي شكل (٧١ – جـ) يتم تراكب خمس دوائر، واحدة مركزها هو مركز المربع (أ ب جـ د) وتتراكب هذه الدائرة فوق الأربع دوائر الأخرى والتي مراكزها هي مراكز المربعات الناتجة من تراكب منصفات أضلاع المربع (أ ب جـ د).

بعد عمليات التراكب الخطية السابقة كما في شكل (٧١ – د)، استطاع الفنان حذف بعض أجزاء الخطوط الإنشائية وإضافة خطوط أخرى لاستكمال الأشكال النجمية السداسية والثمانية الناتجة عن تراكب خطوط المفردة، مما ساعد على إكمال وتتابع الوحدة الهندسية الأساسية في تصميم الشباك.

وهناك ملحوظة جديرة بالذكر هي: أن المنطقة التي تقع فوق الباب المستطيل -كما في شكل (٧٢) والمحصورة بين الإحداثيين (ع – عَ)، (غ – غَ)، والتي تمثل منتصف الشباك ككل- تختلف وحداتها الهندسية دون ما يحدث أي خلل في التصميم، وذلك نتيجة استمرارية علاقة التراكب بين الأربعة مستطيلات الناتجة من الوحدة الأساسية المربعة.



شكل (٧٠)

شكل (٧١ – أ)

شكل (٧١ – ب)

شكل (٧١ –جـ)

شكل (٧١ – د)

مجموعة أشكال رقم (٧١-أ-ب-جـ-د)
العلاقات القائمة بين الوحدات الهندسية

الحركة التقديرية التي تسلكها العين وتحقق النظم الإيقاعية:

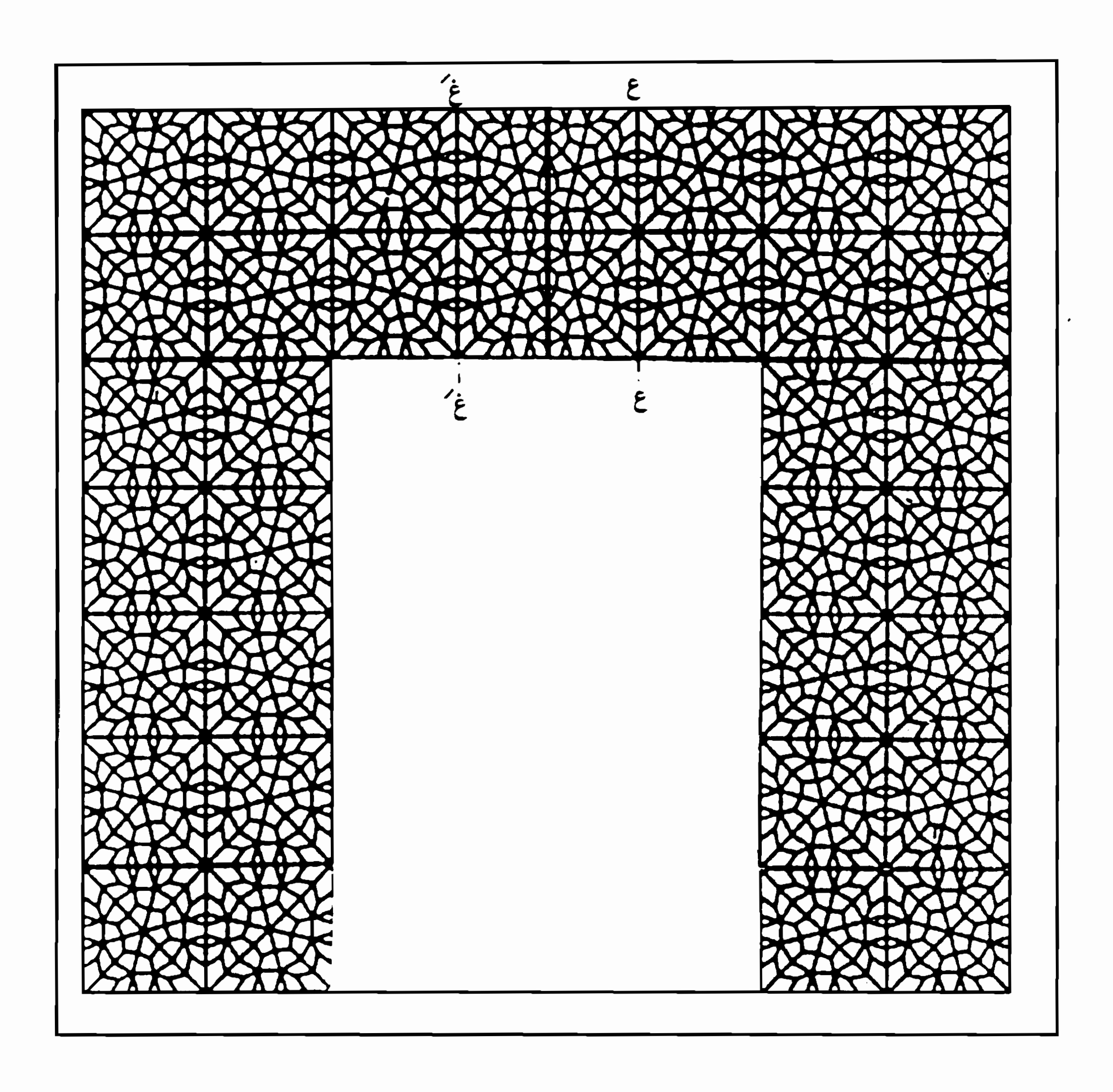
هذا النموذج يوجد به عدة مسارات حركية للعين يمكن قراءتها كما في شكل (٧٢ - أ) كالآتي:

- مسارات لخطوط منكسرة (زجاجية) في كل من الاتجاهين الرأسي والأفقي.
- مسارات للخطوط الرأسية والأفقية.
- مسارات للخطوط المائلة (أقطار المربعات).

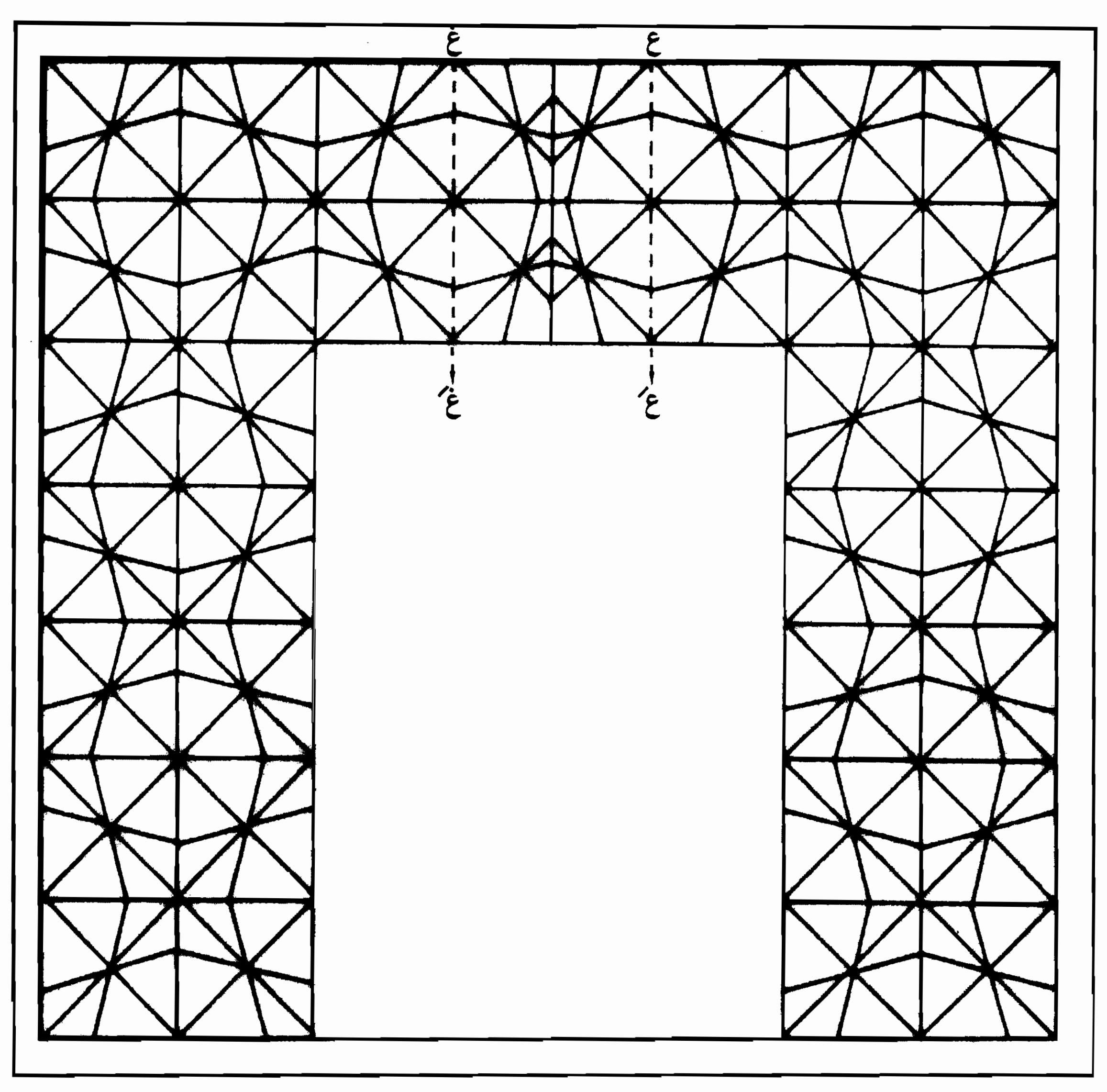
ويتضح من كل ما سبق أن المسارات المنكسرة والرأسية والأفقية والمائلة، والتي تحصر بينها أشكالا هندسية مفرغة، ذات مساحات متقاربة جداً، تجعل العين في حالة تبادل بصري بين هذه الخطوط والأشكال المحصورة بينها، مما تحقق نظماً إيقاعية ذات طبيعة خاصة بهذا التصميم وتتميز هذه الجزئيات البسيطة المكونة للنسيج العام لهذا النموذج بتتابع مستمر مما يعطي إحساساً للتوالد والنمو والتعاظم غير المحدود.

مما سبق ينتج أن هذا الشباك قد حقق نظماً إيقاعية متنوعة تعتمد على المسارات الرأسية والأفقية والمائلة والمنكسرة (الزجزاجية).

وهذا النموذج أيضاً يدل على مدى ما يحققه النظام المتبع في إنشائه من إيقاعيات لا تستطيع العين إدراكها مرة واحدة، بل لابد أن يقف المشاهد ليتأمل كل تلك المسارات وتكشف ما بها من نظم إيقاعية متنوعة سرعان ما تنطلق من الخصوصيات إلى العموميات في رؤى بصرية لا حدود لها.



شكل (٧٢) مسارات الرؤية البصرية لشباك ضريح «السلطان برقوق»



شكل (٧٢-أ) الخطوط التأسيسية للشباك والذي استطاع الفنان في العصر الإسلامي عن طريق الحذف والإضافة الحصول على الوحدات الرئيسية في التصميم الكلي العام كما في شكل (٦٩)

الحشوة العليا من الباب الخشبي

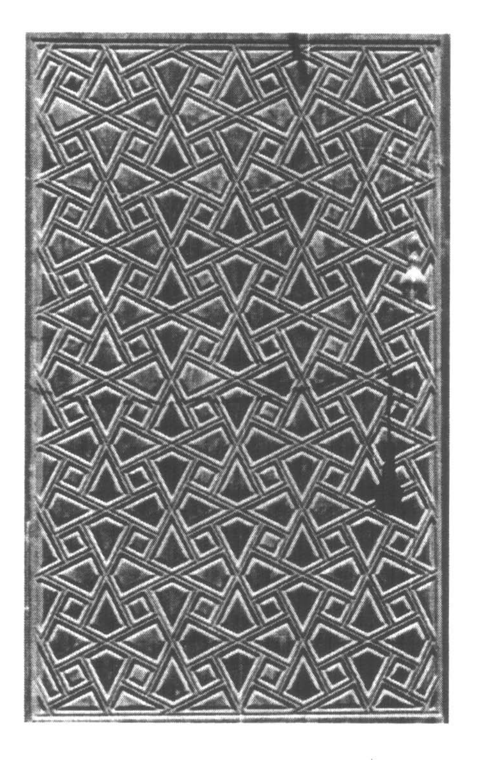
لمسجد الإمام الرفاعي

الحشوة العليا من الباب الخشبي لمسجد «الإمام الرفاعي»

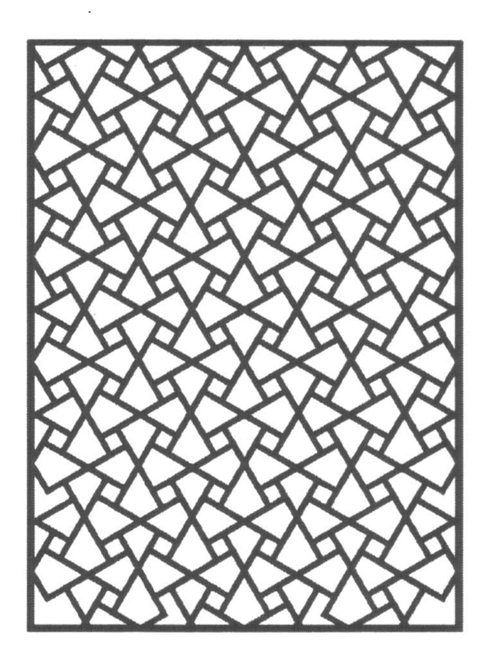
الأساس الهندسى:

في هذا النموذج شكل (٧٣) يمثل الحشوة الخشبية العليا من باب مسجد «الرفاعي» .

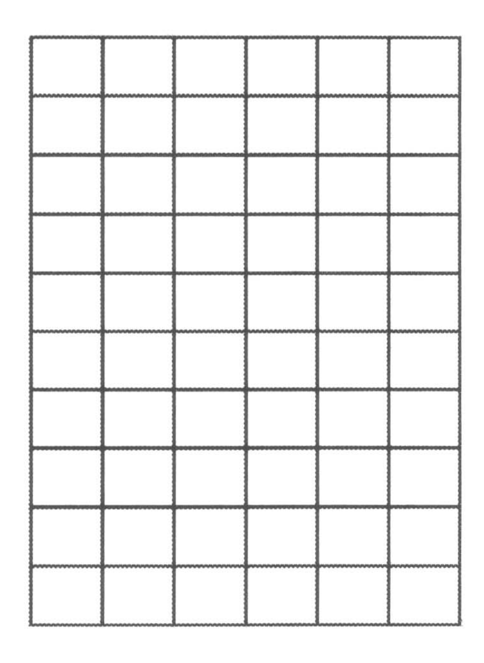
بتأملنا لهذه الحشوة نجد نظاماً هندسياً خالصاً قائماً بين المفردات التصميمية التي تعرف باسم «المفروكة» وهو يحقق نظماً إيقاعية بصرية يكمن وراءها أساس هندسي - ففي شكل (٧٣ - أ) وهو التخطيط الهندسي لهذه الحشوة. فإذا ما أخذت خطوطاً رأسية تبدأ برؤوس الأشكال الهندسية رباعية الأضلاع ومثلها على المستوى الأفقي، فتحقق الأساس الهندسي لهذا النموذج وهي الشبكية المربعة كما في شكل (٧٣ - ب).



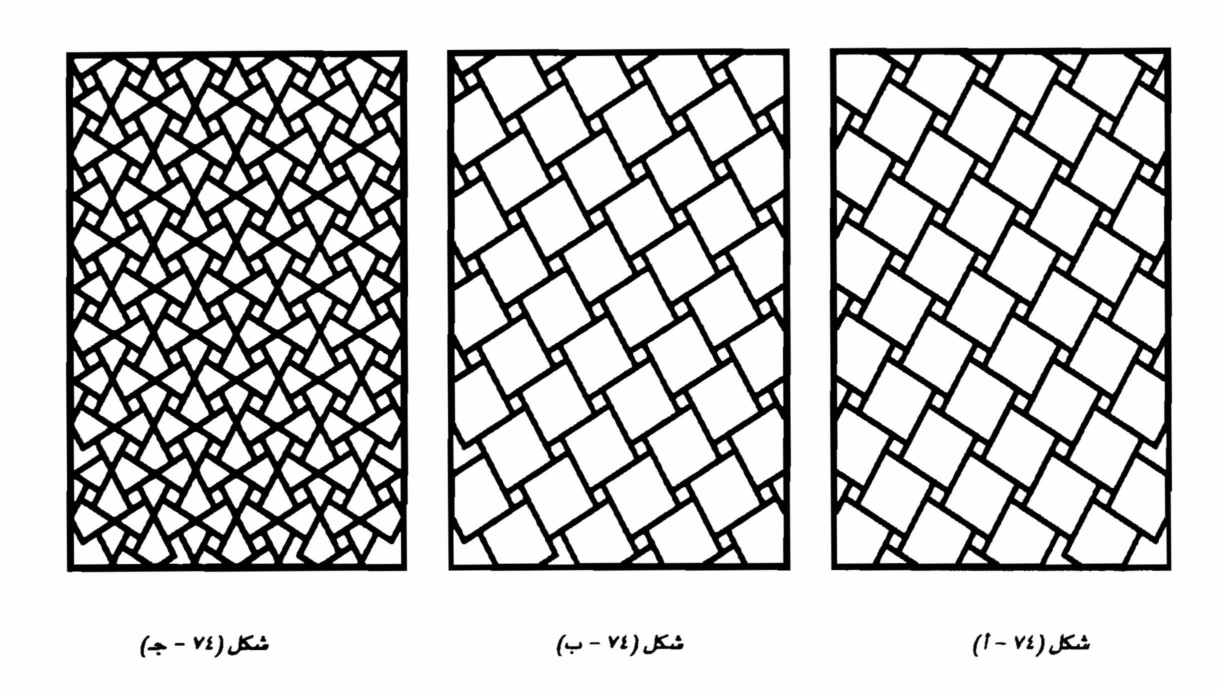
شكل (٧٣) الحشوة الخشبية العليا من باب مسجد الإمام الرفاعي بالقاهرة



شكل (٧٣ - أ)
التصميم الهندسي



شكل (٧٣ -ب)
الأساس الهندسي هو الشبكة المربعة



شكل (٧٤ - أ) شكل (٧٤ - ب) شكل (٧٤ - جـ)

العلاقات القائمة بين الأشكال الهندسية:

- في شكل (٧٤ - أ) نجد أشكالاً مربعة كبيرة، تحصر بينها أشكالاً مربعة صغيرة، في نظام تتابعي مائل جهة اليمين.
- وفي شكل (٧٤ - ب) نجد نفس الأشكال المربعة الكبيرة، تحصر بينها أشكالاً مربعة صغيرة، في نظام تتابعي مائل جهة اليسار.
- وبتراكب كل من الشكل (٧٤ - أ) فوق الشكل (٧٤ - ب) ينتج شكل (٧٤ - جـ) وهو التصميم الخطي للحشوة الخشبية شكل (٧٣).

مما سبق عرضه نستنتج أن العلاقات القائمة بين الأشكال هي علاقة التراكب الكلي بين الأشكال الهندسية.

الحركة التقديرية التي تسلكها العين وتحقق النظم الإيقاعية:

في هذا النموذج شكل (٧٥ - أ) -والذي اعتمد على علاقة التراكب- يمكن قراءة عدة مسارات حركية في اتجاهات متنوعة كالآتي:

- مسار حركة في اتجاه أربعة أضلاع تحصر بينها مربعاً، فتدرك مرة منطلقة إلى الخارج كما في شكل (٧٥ - ب) أو متجمعة كما في شكل (٧٥ - جـ).
- مسار حركة دائرية ناتجة عن الأشكال الهندسية رباعية الأضلاع ذات الزاوية الحادة والناتجة من علاقة التراكب كما في شكل (٧٥ - ء).
- مسار لحركتين الأولى متقابلة في الداخل حول نقطة والأخرى منطلقة إلى الخارج من نفس النقطة كما في شكل (٧٥ - هـ).
- كما يمكن للعين أن تقرأ أكثر من مسار حركي في وقت واحد كما في شكل (٧٥ - و).

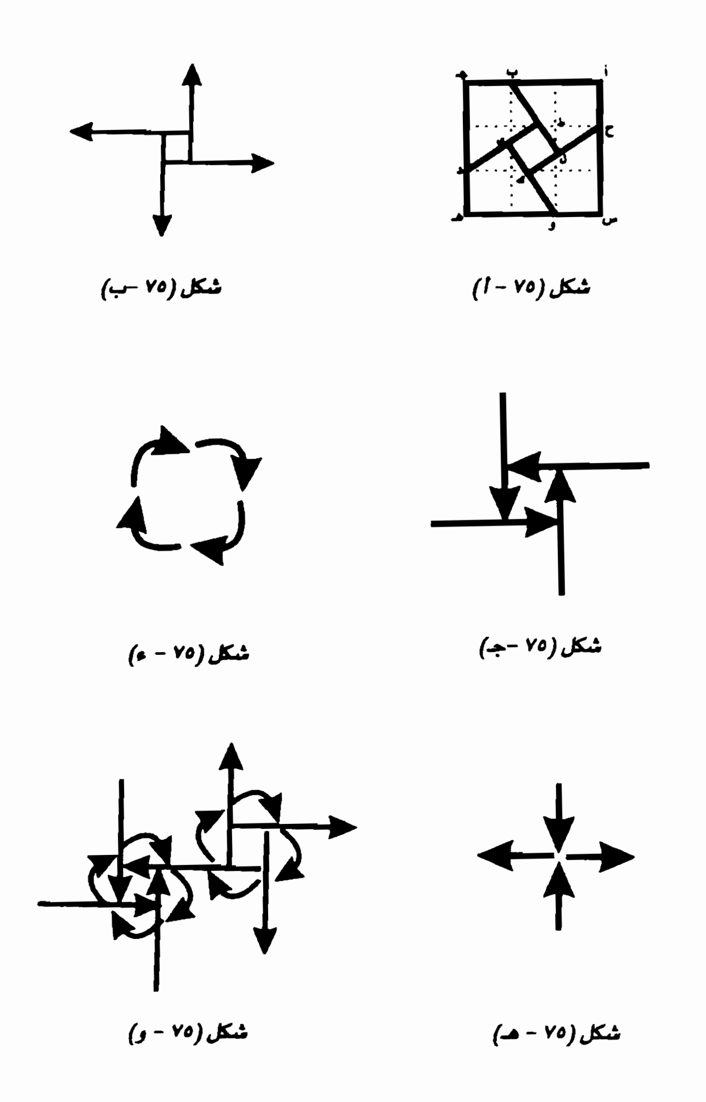
هذا بالإضافة إلى:

أ - طبيعة الأشكال الهندسية ذات الزوايا الحادة، والمسؤولة عن توجيه عين المشاهد تجاه اليمين مرة وأخرى تجاه اليسار.

ب- أن تفسير هذا التصميم من خلال قانون التجاور والتقارب، يجعل عين المشاهد تدرك الأشكال الهندسية ذات الزوايا الحادة على هيئة مسارات رأسية، كما في شكل (٧٦ - أ) ومسارات أفقية كما في شكل (٧٦ - ب).

مما سبق ينتج أن كلاً من الأساس الهندسي والنسبة بين أضلاع الأشكال الناتجة عن علاقة التراكب والمسارات التي تسلكها العين لهما دور حيوي وفعال في تحقيق النظم الإيقاعية والتي تتحقق عنها المسارات الآتية:

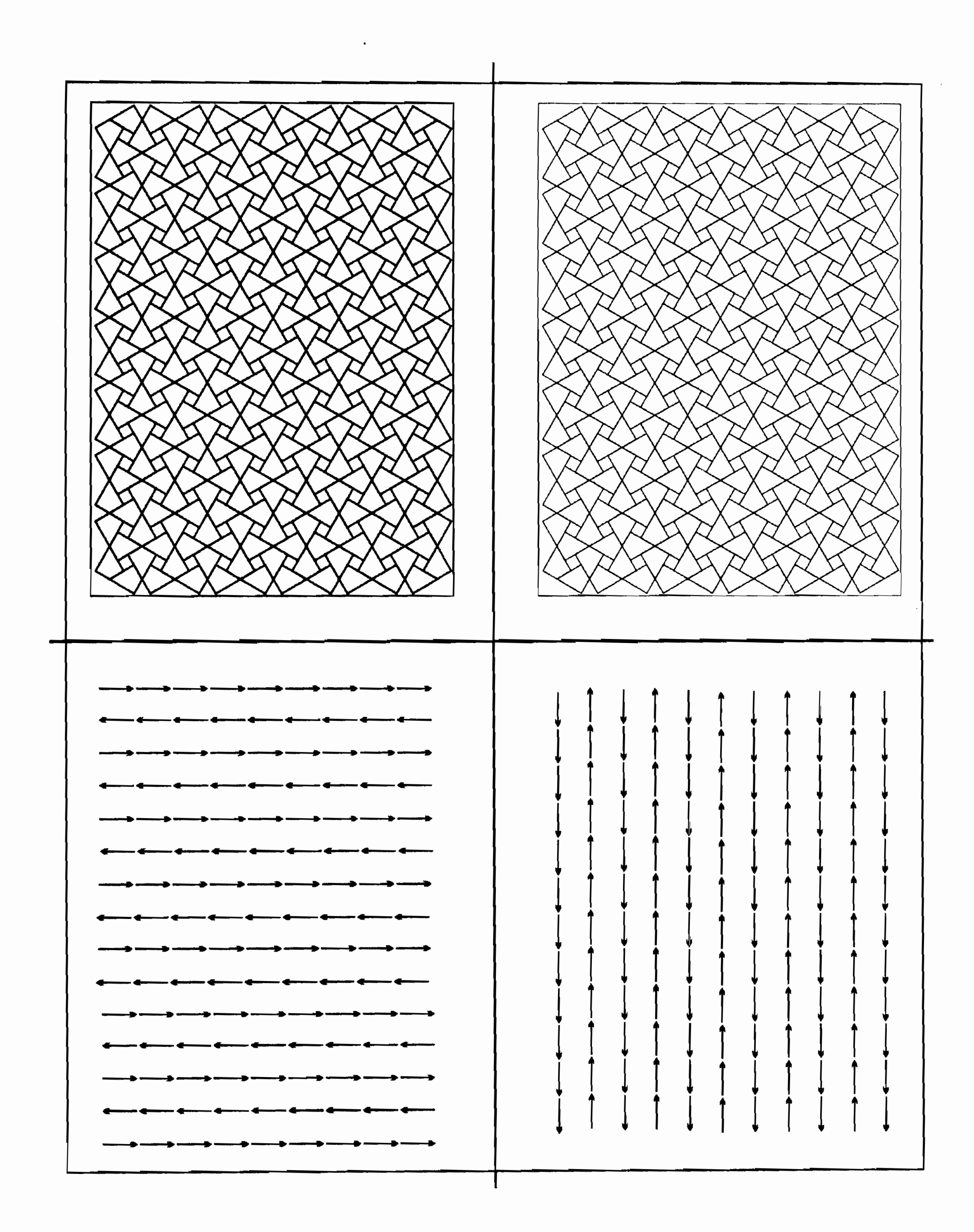
- مسارات رأسية.
- مسارات أفقية.
- مسارات متجمعة ومنتشرة.
- مسارات متقابلة ومتدابرة.
- مسارات دائرية جهة اليمين واليسار.


شكل (٧٥ - أ) شكل (٧٥ -ب)

شكل (٧٥ -جـ) شكل (٧٥ - ء)

شكل (٧٥ - هـ) شكل (٧٥ - و)

أشكال (٧٥ - أ، ب، جـ، د، هـ، و) تمثل الحركات الإيقاعية لوحدة المفروكة



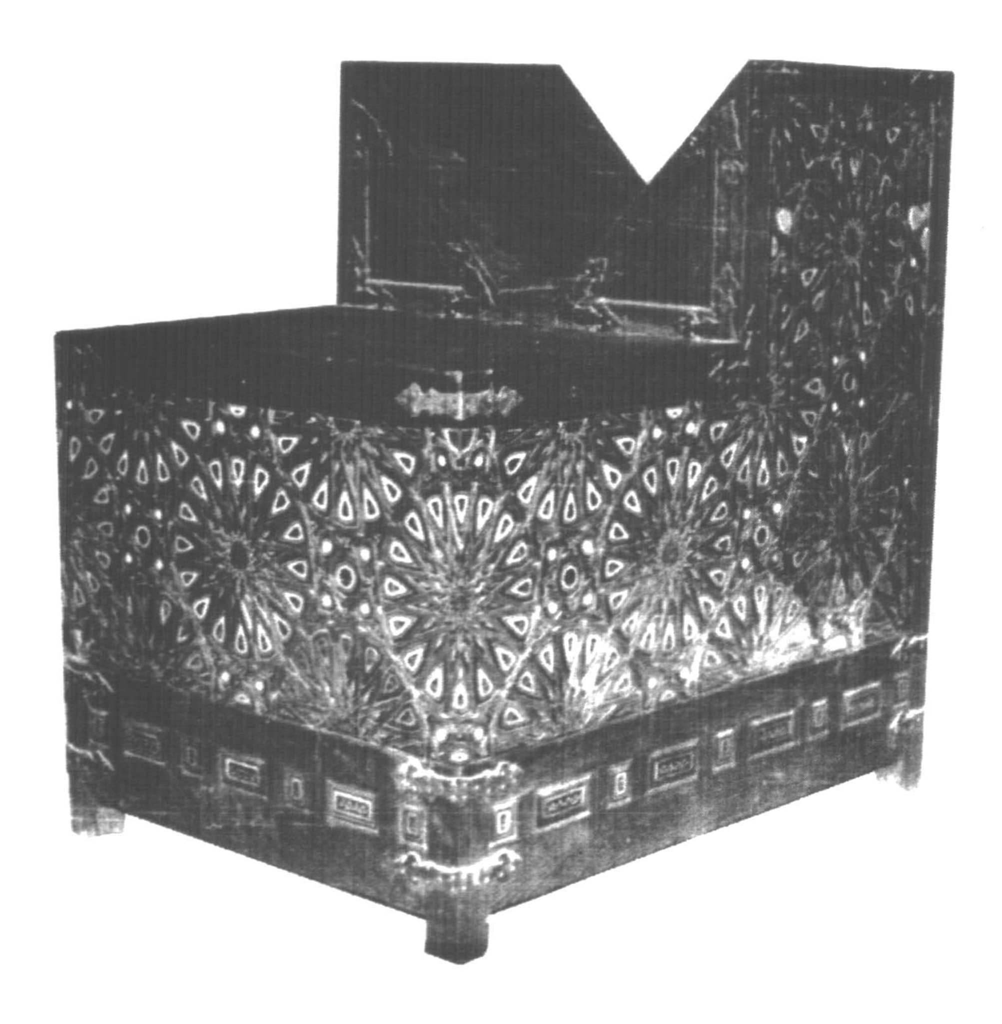
شكل (٧٦ - أ)
يمثل مساراً رأسياً

شكل (٧٦ - ب)
يمثل مساراً أفقياً

مختارات قائمة على علاقة التضافر

- كرسي مصحف «السلطان حسن».
- قبة مسجد السلطان «برسباي الأشرف»

كرسي مصحف »السلطان حسن« (العصر المملوكي)



شكل (٧٧) منظور لكرسي مصحف «السلطان حسن» القاهرة

كرسي مصحف «السلطان حسن» (العصر المملوكي)

- الأساس الهندسي:

من الوحدات الهندسية التي انتشرت في العصر المملوكي «الأطباق النجمية»، والتي كان لها بدايتها في عصر الدولة الفاطمية ـ كما سبق أن أشرنا ـ ولكن سرعان ما ساد استخدامها وتنفيذها بمختلف التقنيات في عصر الدولة المملوكية. وكرسي مصحف «السلطان حسن» هو أحد النماذج التي يحتوي تصميمها على الأطباق النجمية كما في شكل (٧٧).

والأساس الهندسي للطبق النجمي كما في شكل (٧٨ - ب)، قائم على تقسيم محيط الدائرة إلى ستة عشر قسماً متساوياً، عن طريق تكرار الضلعين (أ ب)، (ب جـ) اللذين يحصران بينهما زاوية مقدارها (٦٠ْ) في علاقة تضافر دائري، ينتج عنه أشكال سداسية الأضلاع أحد زواياها حادة كما في شكل (٧٩ - أ) في اتجاه مركز الدائرة وأشكال أخرى رباعية الأضلاع أحد زواياها أكثر حدة كما في شكل (٧٩ - ب)، في اتجاه خارج مركز الدائرة.

وفي شكل (٧٨ - جـ) أيضاً نجد الطبق النجمي داخل محاور منقوطة في اتجاه المحاور الرأسية والأفقية والمائلة، تمثل الشبكة المربعة كأساس هندسي وزعت عليه تلك الوحدات الهندسية.

العلاقة القائمة بين الخطوط:

هذا النموذج يعتمد على نوعين من العلاقات التضافرية المفتوحة والمغلقة.

والتضافر المفتوح هو الذي نتج عنه الشكلان (٧٩ - أ)، (٧٩ - ب). واللذان لخطوطهما استمرارية التضافر في الأشكال التي تقع خارج محيط الدائرة الموجودة فيها. كما في شكل (٧٨ - ب).

أما التضافر المغلق فهو موجود في الأشكال رباعية الأضلاع الصغيرة الموجودة بالقرب من مركز الدائرة كما في شكل (٧٨ - ب)وليس لها استمرارية خارج محيط الدائرة الموجودة فيها.

الحركة التقديرية التي تسلكها العين وتحقق النظم الإيقاعية:

في هذا المثال يوجد أكثر من مسار لحركة إيقاعية يمكن قراءتها كالآتي في شكل (٧٨ - جـ).

- مسار دائري متمركز في الأسهم الكبيرة (أ) إلى داخل مركز الدائرة.
- مسار دائري منتشر مع الأسهم الصغيرة (ب) إلى خارج محيط الدائرة.
- مسار دائري منتشر مع الأسهم الأصغر (جـ) إلى خارج محيط الدائرة أيضاً.

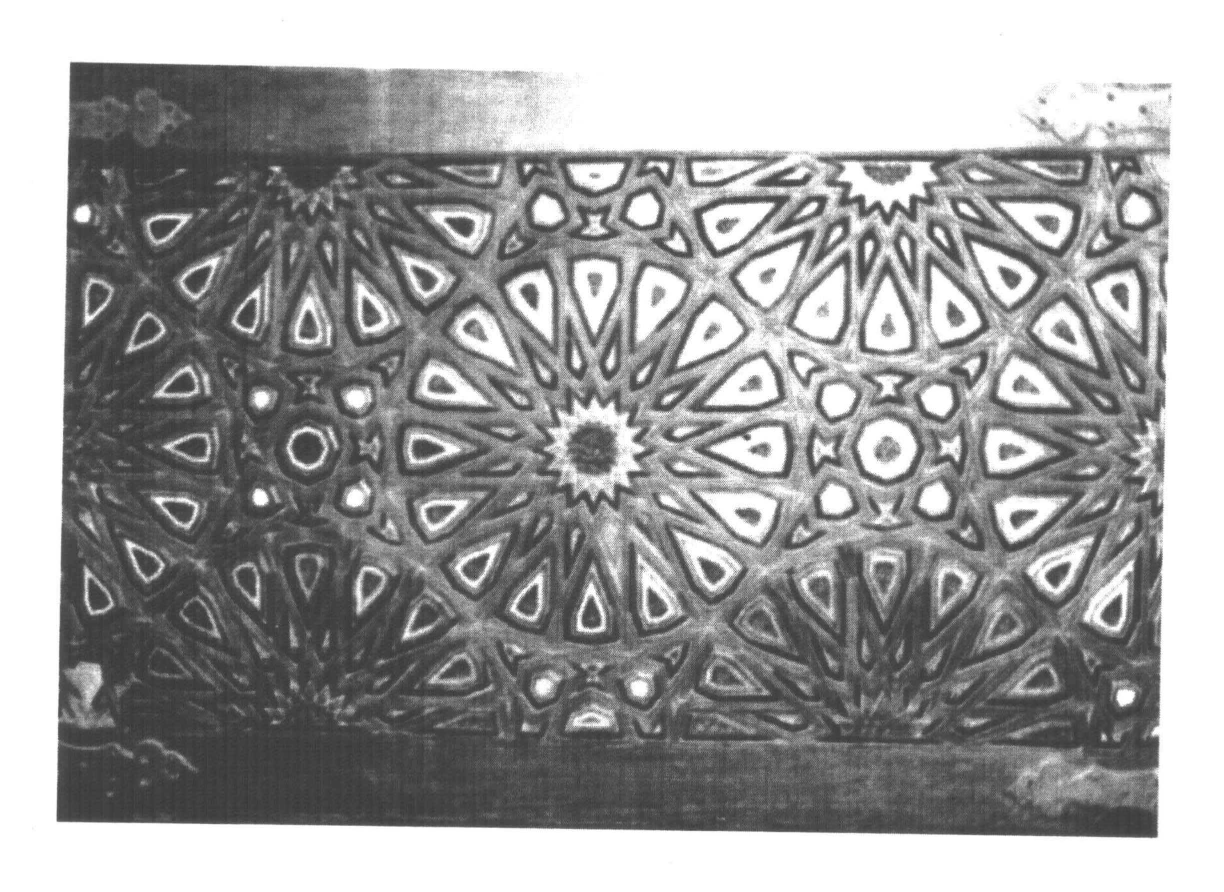
فكل من المسارين للأسهم (ب)، (جـ) يعمل كرد فعل للمسار الأول للسهم (أ)، فتظل العين في حركة متجمعة إلى الداخل مرة ومنتشرة إلى الخارج مرة أخرى في استمرارية متبادلة، لأنه إذا ما أخذ بمبدأ تحرك العين في اتجاه الزوايا الأكثر حدة للشكلين (٧٩ - أ)، (٧٩ - ب) فإن تركيب الطبق النجمي يعمل على تحقيق مجموعة من الاتجاهات الحركية في اتجاهي الداخل والخارج فيتصارعان،

وكل منهما يعمل على أخذ عين المشاهد في اتجاه زاويتها الحادة، غير أن تعادل فعالية كل من الاتجاهين مع الآخر، يجعل العين تتحرك في إطار دائري داخل حدود الطبق النجمي.

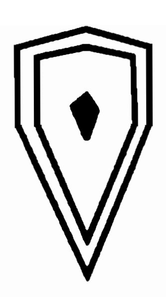
وفي هذا الكرسي استطاع الفنان توظيف الطبق النجمي من خلال خبرته بإمكانات تلك الوحدة الهندسية تشكيليا، من أجل تحقيق قيمة جمالية خاصة بطبيعة تصميم الكرسي.

ففي شكل (٨٠ - أ) جعل الفنان نصف الطبق النجمي منفذ على نهاية المسقط الرأسي، والنصف الآخر لنفس الطبق منفذ على بداية المسقط الجانبي، مما أوحى للعين بالشكل البيضاوي والتي توضح مسار الحركة التي تسلكها العين، فأثرى الرؤية البصرية وما تحقق عنها من نظم إيقاعية في هذا الجزء من الكرسي، وأكسبها استمرارية تواصل الحركات المتمركزة والمنتشرة على جانب الكرسي دون أن تقف في نقطة معينة. وفي شكل (٨١) حذف الفنان ربع الطبق النجمي من خلال المحورين الرأسي والأفقي دون أن يفقد التصميم رصانته وجماله.

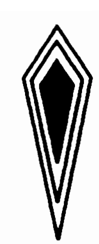
مما سبق في هذا النموذج نجد أن النظم الإيقاعية تعتمد على المسارات المتمركزة والمنتشرة في اتجاهات دائرية متواصلة.

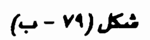


شكل (٧٨ - أ) جزء تفصيلي لطبق نجمي من كرسي مصحف «السلطان حسن»



شكل (٧٩ - أ)





شكل (٧٩ - ب)

أ

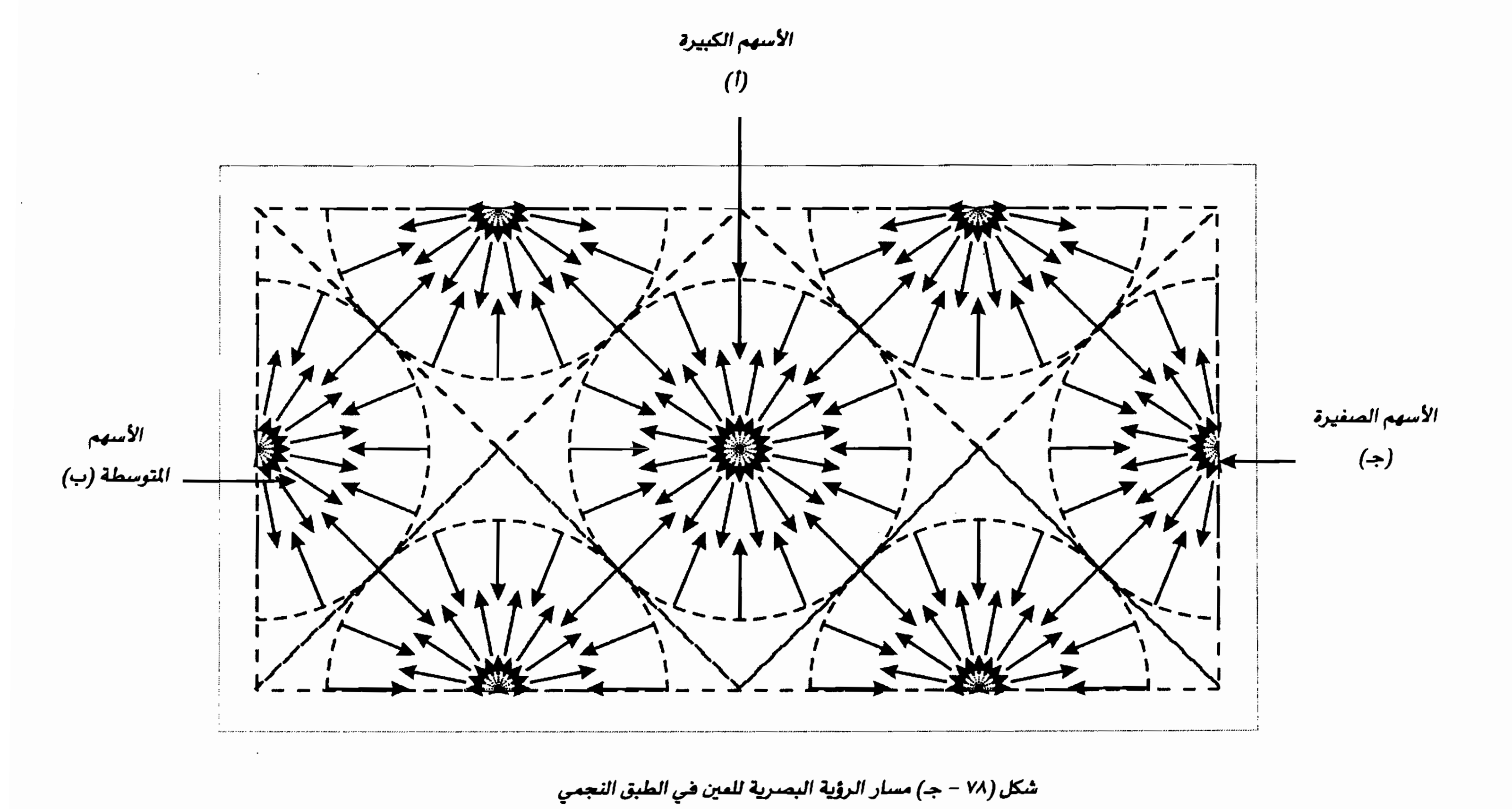
ب

ج

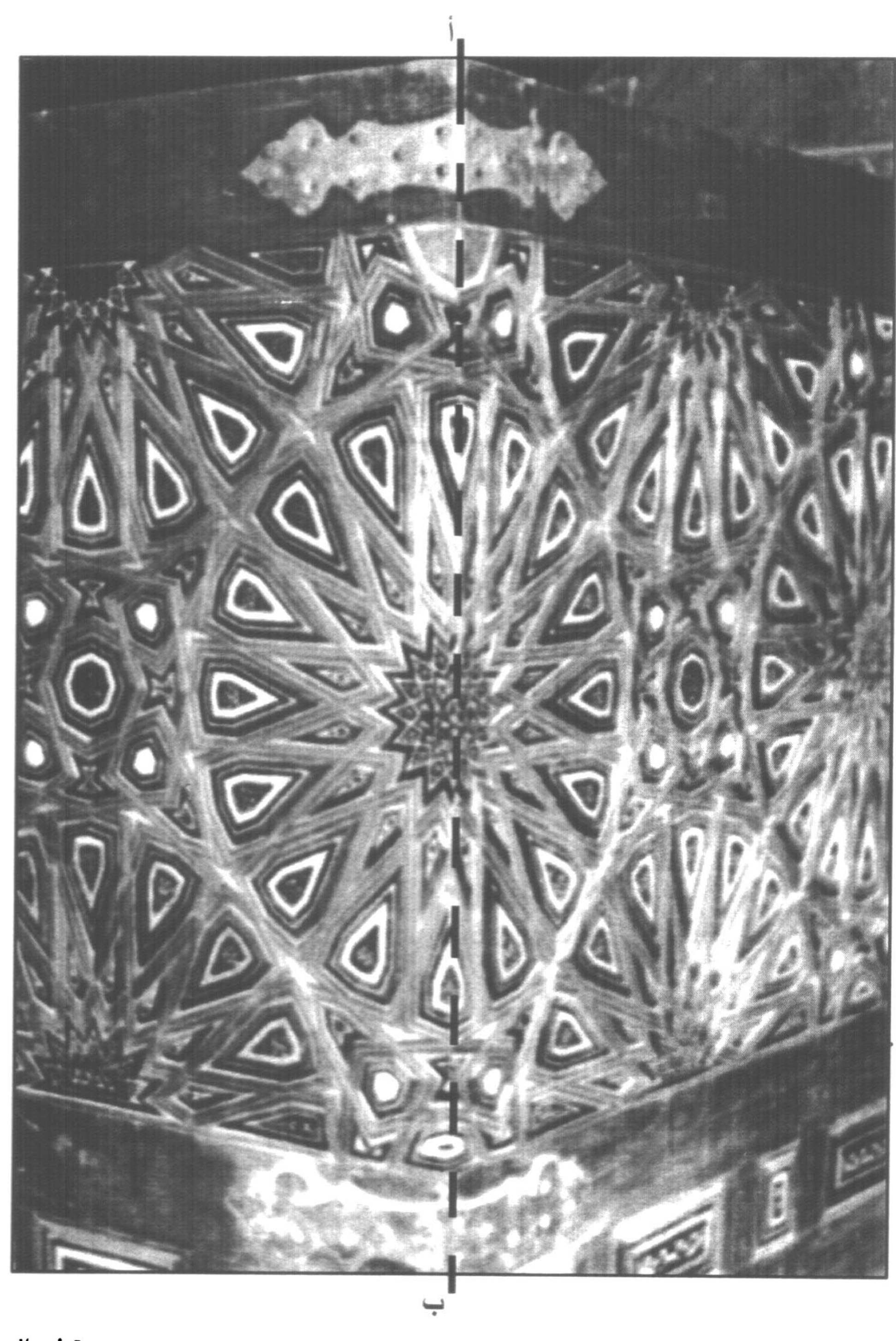
تضافر مغلق

تضافر مفتوح

شكل (٧٨ - ب) الأساس الهندسي لتضافر الخطوط في الطبق النجمي



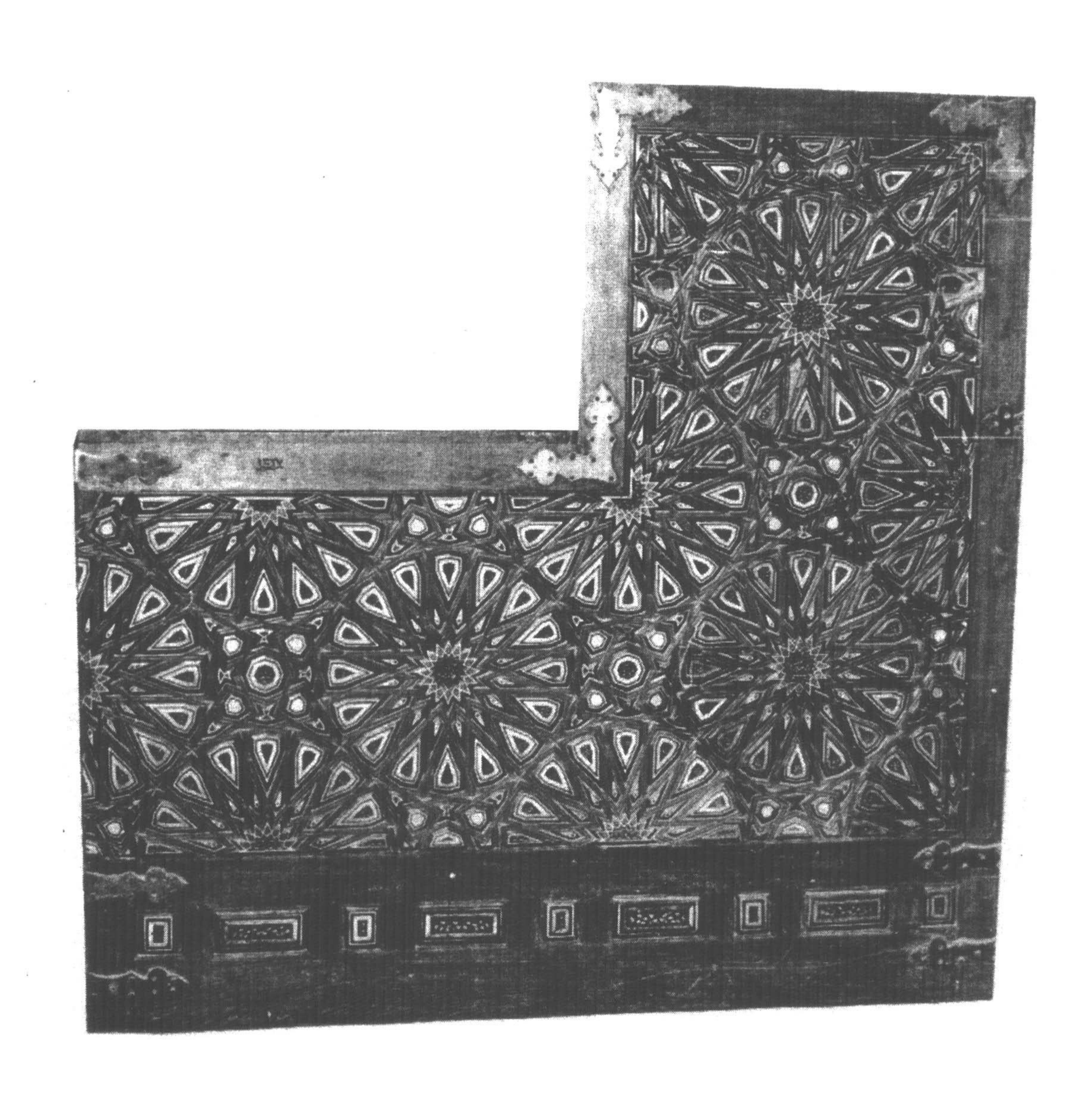
شكل (٧٨ - جـ) مسار الرؤية البصرية للعين في الطبق النجمي
المسؤولة عن تحقيق الحركة التقديرية للعين وتحقق النظم الإيقاعية



مسقط جانبي

مسقط رأسي

شكل (٨٠ - أ) رؤية منظورة للمسقطين الرأسي والجانبي لكرسي مصحف «السلطان حسن»



شكل (٨١) ربع طبق نجمي لجزء تفصيلي من كرسي مصحف «السلطان حسن»

قبة برسباي «الأشرف» (العصر المملوكي)

الأساس الهندسى:

سبق أن أشرنا إلى أن الفنان في العصر الإسلامي، استطاع أن يوائم بين تصميماته الهندسية، وطبيعة السطوح المراد تجميلها بوحدات من الأشكال الهندسية، وقبة «برسباي الأشرف» تعتمد على استمرارية تضافر الخطوط، والتي ينتج عن مساراتها الأفقية الدائرية والرأسية والمائلة أشكال نجمية متغايرة في عدد أضلاعها دون حدوث أي خلل في نظام التصميم.

والأساس الهندسي لتوزيع مفردات الأشكال النجمية على سطح القبة الخارجي يمكن تتبعه من خلال تقسيمه إلى ثلاث أجزاء حسب مسارات الخطوط المتضافرة كما في شكل (٨٢ – أ)، والتي تظهر مساراتها الخطية في شكل (٨٢ – ب).

الجزء الأول:

يبدأ من (أ أَ) إلى (جـ جَ) وتشغله الخطوط المائلة المتضافرة جهة اليمين، وجهة اليسار، هذا بالإضافة إلى الخطوط الرأسية.

الجزء الثانى:

يبدأ من (أ – أَ) إلى (ب بَ) وتشغله أربعة خطوط دائرية توازي محيط قاعدة القبة، هذا بالإضافة إلى كل من الخطوط المائلة والرأسية.

الجزء الثالث:

ويبدأ من (ب بَ) إلى (د دَ) وتشغله امتدادات الخطوط الرأسية المتضافرة ذات اللون الأسود.

فينتج عن كل هذه المسارات لتلك الخطوط المتضافرة في الجزء من (أ أَ) إلى (ب بَ) شبكية مربعة متغيرة لتوائم طبيعة بناء القبة وكذلك في الجزء من (ب بَ) إلى (جـ جَ) شبكية سداسية متغيرة لتوائم أيضاً طبيعة بناء القبة.

العلاقة القائمة بين الخطوط:

إذا ما أخذ القطاع الرأسي المحصور بين الإحداثيين (هـ هـَ) و(و وَ) كما في شكل (٨٣ – أ) نرى الفنان في العصر الإسلامي قد تحكم في الانتقال من الأشكال النجمية الثمانية إلى السباعية إلى السداسية بطرق متعددة كالآتي في شكل (٨٣ – ب).

عن طريق تقسيم محيط الدوائر إلى عدة نقاط متساوية فينتج الشكل المطلوب ـ حسب عدد النقاط ـ فيوجد في شكل (٨٣ – ب) على المحور الرأسي (س سَ)، نصف دائرة رقم (١) قطرها موازى لمحيط قاعدة القبة.

وعلى نفس المحور رأسياً يوجد أيضاً ست دوائر أخرى كاملة أرقام (٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧) داخل محيطها نجوم كالآتي:

- نصف الدائرة رقم (١) تحصر داخل محيطها نصف نجمة ثمانية.
- الدائرة رقم (٢) تحصر داخل محيطها نجمة ثمانية.
- الدائرة رقم (٣) تحصر داخل محيطها نجمة سباعية.
- الدوائر من رقم (٤) إلى رقم (٧) تحصر داخل محيطها نجوم سداسية.

كما أنه توجد بين نصف الدائرة رقم (١) والدائرتين رقم (٢، ٣) علاقة تماس، وتوجد بين الدوائر (٣، ٤، ٥، ٦، ٧) علاقة التراكب.

وبذلك تكون الدائرة رقم (٣) والتي بداخلها النجمة السباعية هي دائرة انتقاليةٌ بين النجوم الثمانية والنجوم السداسية.

وعن طريق حذف وإضافة الخطوط المتضافرة، ففي شكل (٨٣ – أ) نرى الفنان بعد الخط المتضافر الرابع الدائري، توقف عن إضافة الخطوط الدائرية الموازية لمحيط قاعدة القبة، فتحول شكل النجوم الثمانية إلى نجوم سباعية. وعن طريق التراكب تحول إلى نجوم سداسية قائمة في نفس الوقت في هذا الجزء من القبة على الشبكية السداسية والناتجة عن تضافر الخطوط المائلة والرأسية.

وفي هذا النموذج نرى تنقل العين بسهولة ويسر من الشكل النجمي الثماني إلى السباعي إلى السداسي دون أن تلحظ هذا التغيير، الذي صمم من أجل أن يتواءم مع الشكل المعماري للقبة.

كما ولا يفوتنا أن تقنية هذه القبة المشيدة بالحجر الجيري، لها دور فعال في إظهار الخطوط المتضافرة بطريقة النحت البارز على أرضية غائرة، فتتبادل كل منها الموقع كشكل وأرضية مع ضوء الشمس الساقط عليهما.

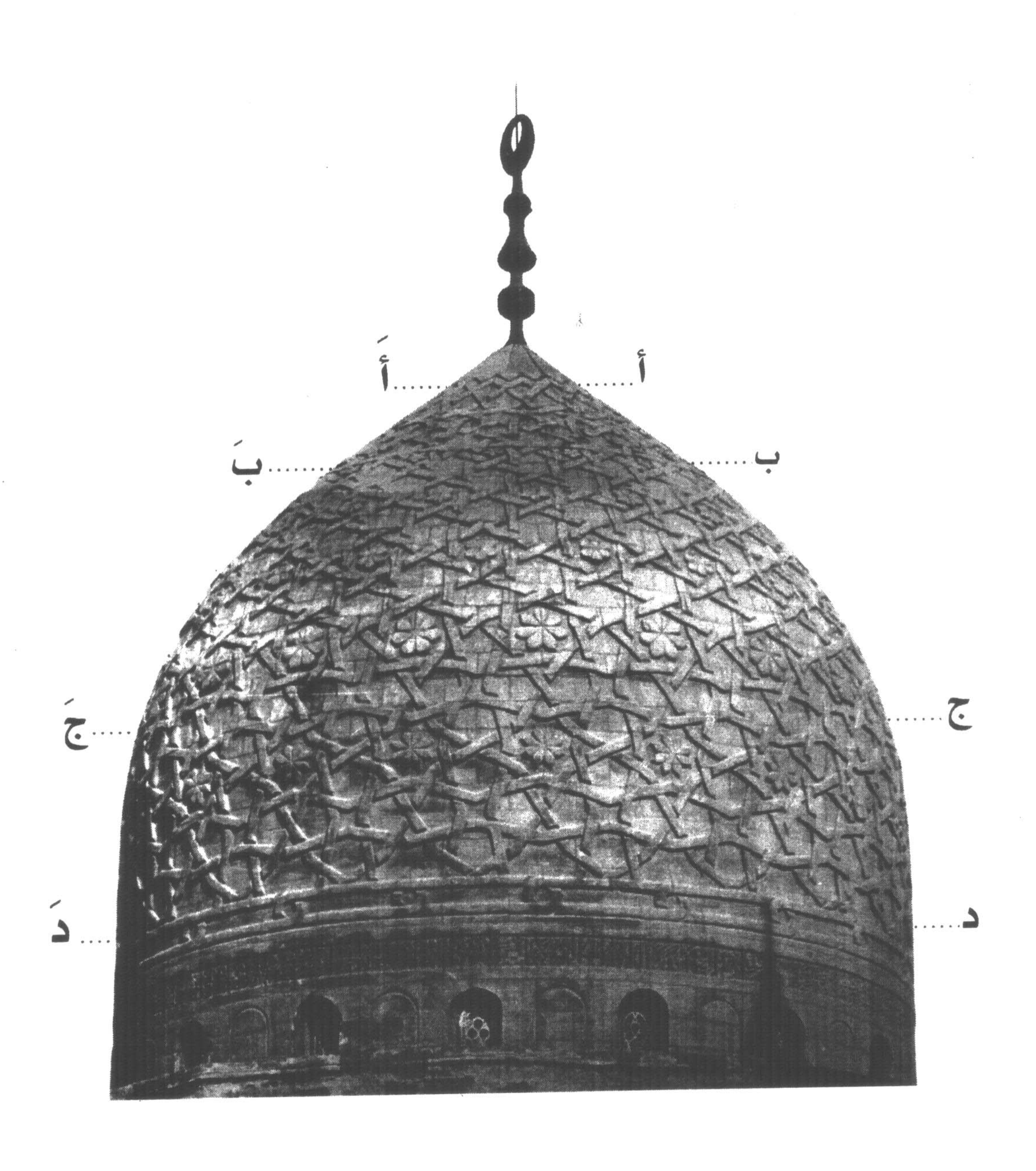
الحركة التقديرية التي تسلكها العين وتحقق النظم الإيقاعية:

يتضمن هذا النموذج أكثر من مسار حركي تسلكه العين عند قراءة القبة بصرياً كما في شكل (٨٢–ب).

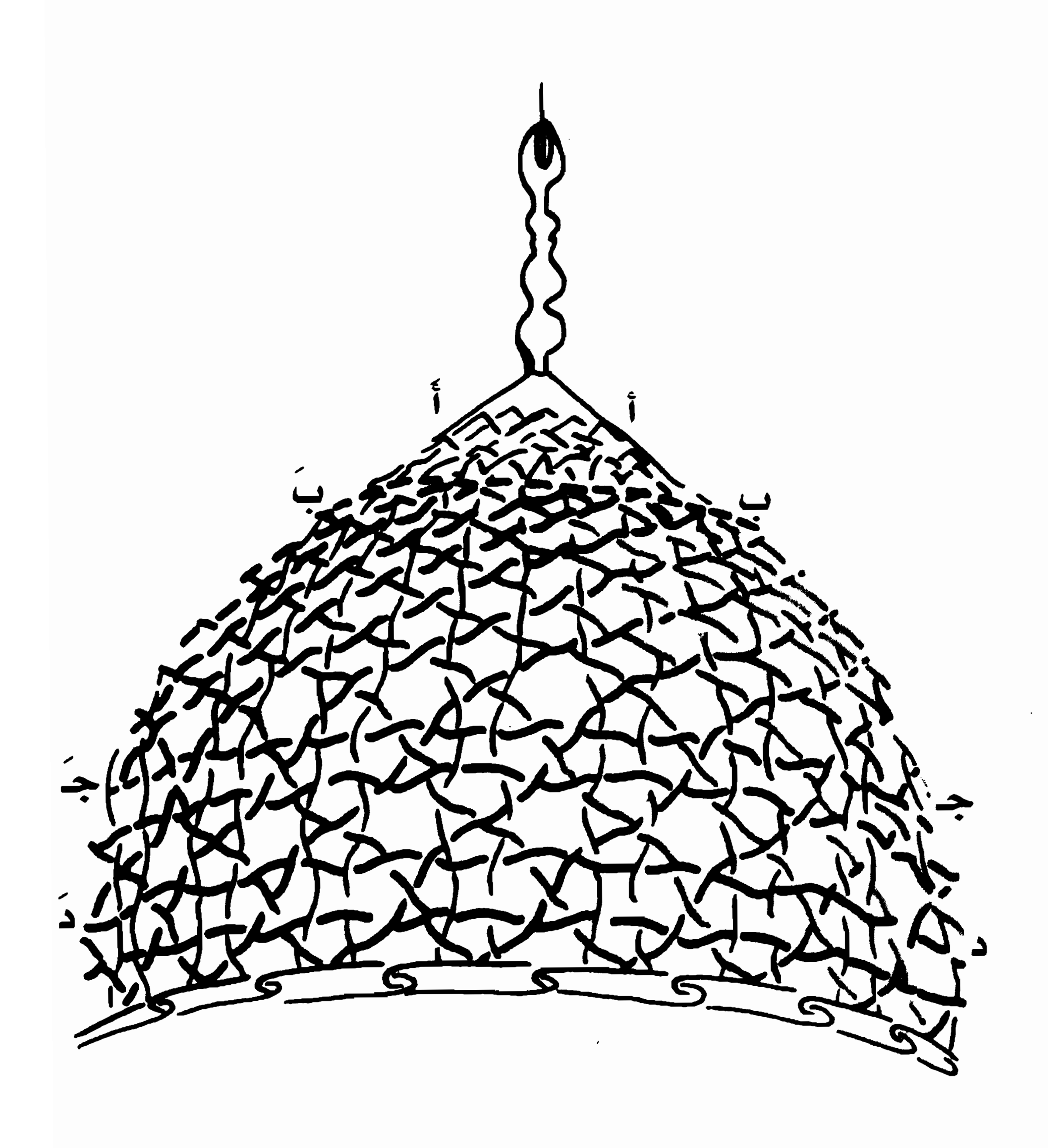
- مسارات متتابعة مائلة في تصاعد إلى اليسار.
- مسارات متتابعة مائلة في تصاعد إلى اليمين.
- مسارات متتابعة رأسية تصاعدية.
- مسارات متتابعة أفقية دائرية.

أن تصميم هذه القبة هو بلا شك انعكاس محكم للمفاهيم الرياضية والأسس الهندسية في الحضارة الإسلامية، حيث يتضح أن ذلك الثراء الخصب المنبثق عن الحس الفني باستخدام وتوظيف مفردة هندسية، ينشأ عنها من توالدات محكمة. والتصميم في هذه المختارة يقوم بصفة عامة على قانون رياضي مجرد مبني على مجموعة من الخطوط المتضافرة الرأسية والأفقية الدائرية والمائلة في تكامل عضوي لجميع المفردات والحركات الإيقاعية.

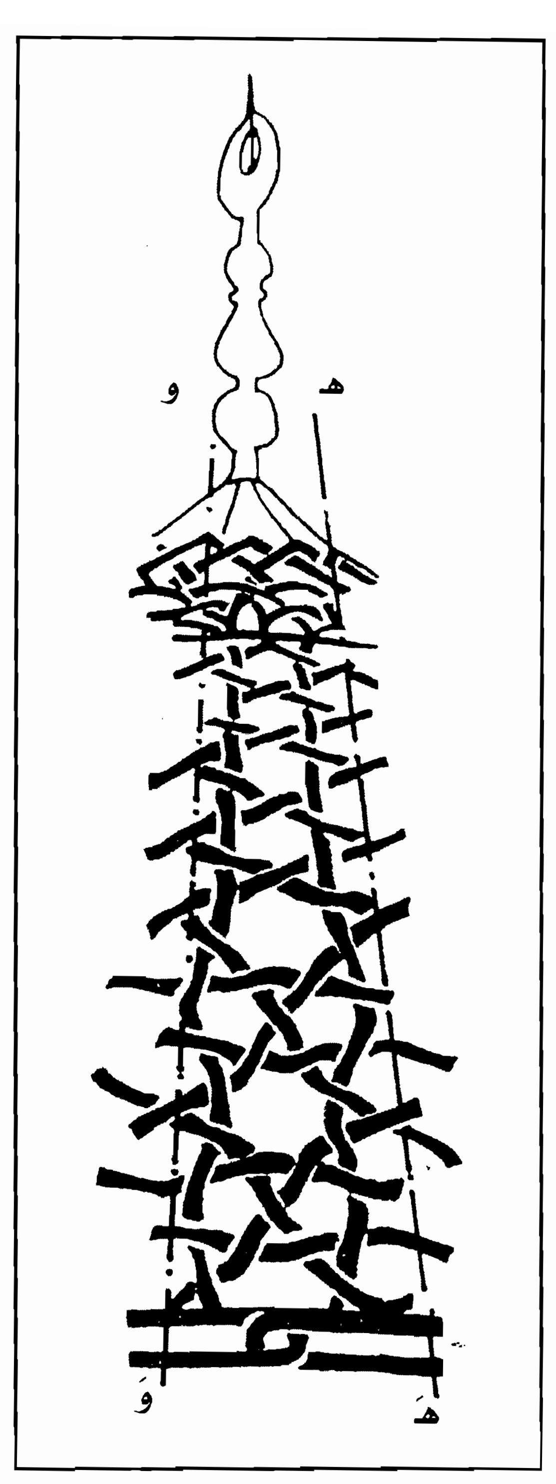
مما سبق يتضح أن النظم الإيقاعية المتحققة في هذا النموذج تعتمد على المسارات الأفقية الدائرية والرأسية التصاعدية والمائلة يميناً ويساراً.



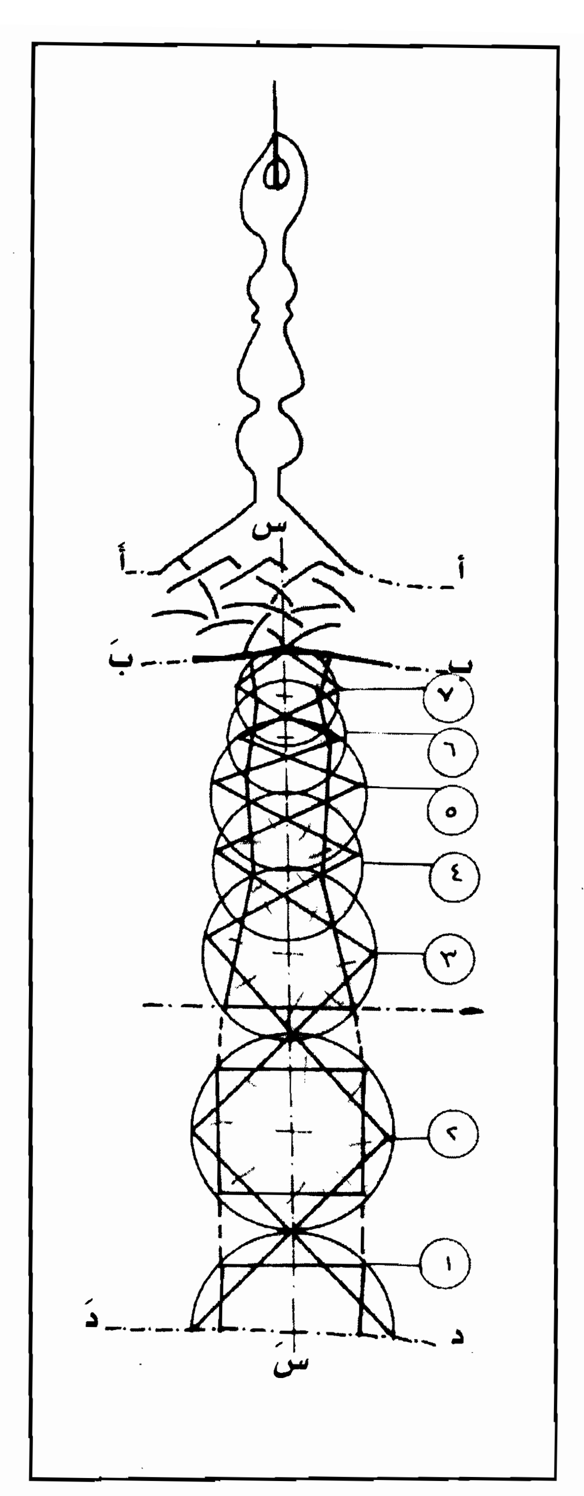
شكل (٨٢ - أ) الأساس الهندسي لتوزيع مفردات الأشكال الهندسية على سطح القبة



شكل (٨٢ - ب) الأساس الهندسي ومسار الرؤية البصرية لحركة العين



شكل (٨٣ - أ) قطاع رأسي محصور بين الإحداثيين (هـ هـَ)، (و وَ)



شكل (٨٣ - ب) الأساس الهندسي لعلاقة التضافر للقبة في انتقال شكل النجمة الثماني إلى السباعي إلى السداسي

مختارات قائمة على علاقة التبادل بين الشكل والأرضية

- قبة السلطان برقوق بالقاهرة.
- واجهة محراب السلطان الناصر محمد بالقلعة

قبة »السلطان برقوق« (العصر المملوكي)

الأساس الهندسي:

هذا النموذج وهو قبة السلطان برقوق، كما في شكل (٨٤ – أ) يعتمد على الخط المنكسر ـ الزجزاجي ـ كمفردة هندسية.

ففي شكل (٨٥ – أ) وجد بالقياس أن الزاوية بين الخطوط المائلة يميناً والخطوط المائلة يساراً تساوي (٩٠ْ)، كما أن جميع الأضلاع متساوية وبذلك ينشأ المثلث القائم الزاوية (أ ب جـ) في شكل (٨٥ – جـ)، والمنبثق عن حركة خط منكسر مفرد كما في شكل (٨٥ – ب) والذي ينتمي إلى قاعدة المثلثات الأفلاطونية الأولى والتي تبدأ بمربع نسبة أضلاعه إلى قطره ١ : $\sqrt{٢}$.

وبهذه القياسات يتضح أن الشبكية القائم عليها هذا النموذج هي الشبكية المربعة، المائلة عن المستوى الأفقي بزاوية مقدارها (٤٥ْ) وهي نفس زاوية ميل الأضلاع المنكسرة عن قاعدة القبة كما في شكل (٨٥ – د).

وهذه النسبة الموجودة بين الأضلاع لا تظل ثابتة على مسطح القبة، ولكنها تتغير كلما ارتفعنا إلى أعلى، فتنفرج الزاوية ولكن لا تفقد قيمتها الجمالية بل تؤكد دورها في تحريك العين في حالة صعود إلى أعلى وفي حالة هبوط إلى أسفل كما في شكل (٨٤ – أ).

والخطوط المنكسرة ـ الزجزاجية ـ في هذا النموذج مثل المثال السابق ـ قبة برسباي الأشرف ـ من حيث التقنية وطريقة تنفيذ الخطوط الغائرة والبارزة، كما أن للشمس -كمصدر للضوء- دوراً هاماً في إظهار الخطوط المنكسرة الغائرة مرة كشكل وأخرى كأرضية في حالة توتر وتبادل متواصل بين الخطوط الصاعدة إلى أعلى والهابطة إلى أسفل كما في شكل (٨٤ – أ).

مما سبق ينتج أن الأساس الهندسي القائم عليه هذا النموذج هو الشبكية المربعة. والنسبة بين أضلاع الخطوط المنكسرة ١ : ١ : $\sqrt{٢}$.

العلاقات القائمة بين مفردات الأشكال الهندسية:

- العلاقة القائمة بين مفردات الأشكال الهندسية: هي علاقة التبادل بين الأشكال والأرضيات والمتمثلة في الخطوط الغائرة مرة والبارزة مرة أخرى.

الحركة التقديرية التي تسلكها العين وتحقق النظم الإيقاعية:

في هذا النموذج يمكن قراءة المسارات الحركية كما في شكل (٨٤ – ب):

- حركة تصاعدية في اتجاه الخطوط المنكسرة إلى أعلى تبدأ من قاعدة القبة حتى تصل إلى مركز القبة.
- حركة تنازلية في اتجاه الخطوط المنكسرة إلى أسفل تبدأ من مركز القبة حتى تصل إلى محيط قاعدة القبة.

وهاتان الحركتان التصاعدية والتنازلية توحيان للعين بالتمركز حول مركز القبة مرة والانتشار إلى محيط قاعدتها مرة أخرى.

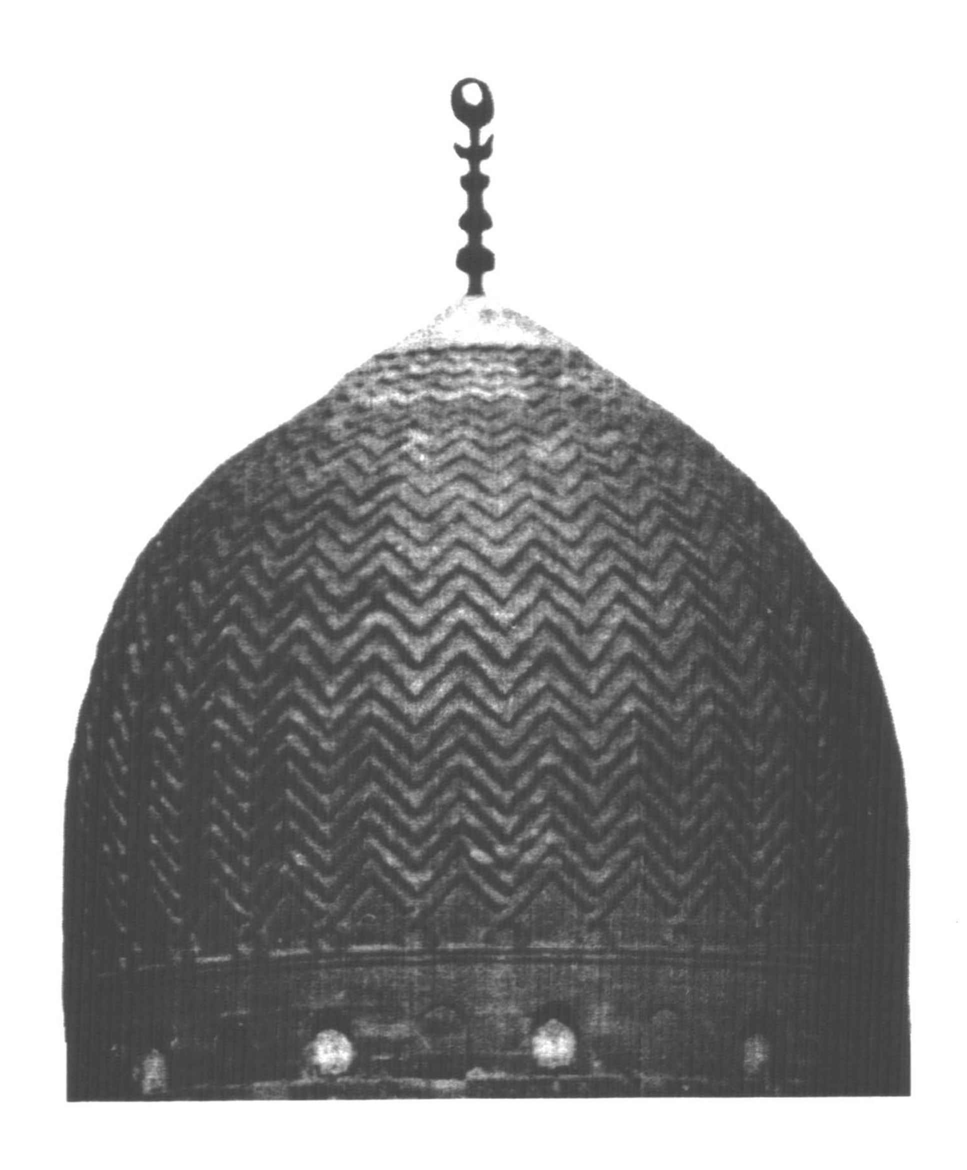
ويؤكد هاتين الحركتين كل من الظل الساقط على الخطوط المنكسرة من الشمس كمصدر للضوء وكذلك ما تفرضه طبيعة بناء القبة المعماري من متغيرات على مقدار زاوية الخطوط المنكسرة والتي تتحول من زاوية قائمة إلى زاوية منفرجة كلما ارتفعنا إلى أعلى، وطول ضلع الخطوط المنكسرة، كل هذه المسارات ينعكس عنها إيقاع حركي متناغم يزيد من تحقيق النظم الإيقاعية.

ونخلص من هذا النموذج أن هناك نظما إيقاعية كالتالي:

نظماً إيقاعية تعتمد على المسارات التصاعدية.

نظماً إيقاعية تعتمد على المسارات التنازلية.

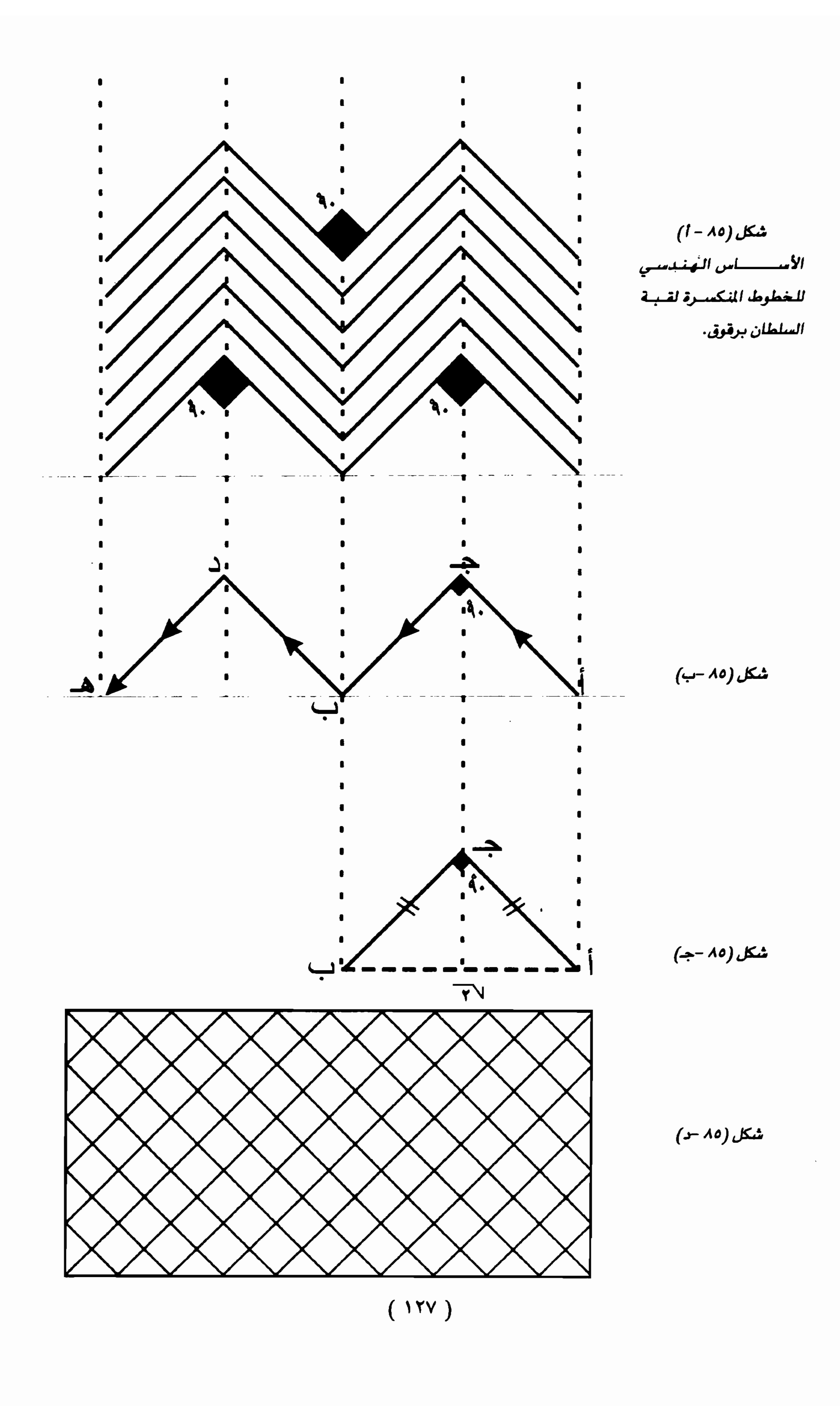
نظماً إيقاعية تعتمد على المسارات المنكسرة.



شكل (٨٤ - أ) قبة «السلطان برقوق»



شكل (٨٤ - ب) مسارات الرؤية البصرية لحركة العين



شكل (٨٥ - أ)
الأســـــاس الهـنـدسـي للخطوط المنكسـرة لقـبـة السلطان برقوق.

شكل (٨٥ -ب)

شكل (٨٥ -جـ)

شكل (٨٥ -د)

حشوة رخامية من واجهة محراب
«السلطان الناصر محمد» بالقلعة

الأساس الهندسى والعلاقات القائمة بين الأشكال الهندسية:

هذا النموذج شكل (٨٦ – أ) عبارة عن حشوة رخامية مستطيلة الشكل بواجهة محراب مسجد «السلطان الناصر محمد» بالقلعة.

وحدات هذه الحشوة مفردات هندسية تقوم بينها علاقة تبادلية، فتظهر الأشكال كأرضيات، والأرضيات كأشكال كما في شكل (٨٦ – أ)، (٨٧)، وإدراك هذه الحشوة تجعل العين في حالة تبادل تعادلي في رؤية بصرية مستمرة مما يثري النظم الإيقاعية رغم بساطة التركيب، فالعين تظل في حالة توتر حركي بين الأشكال والأرضيات.

وأساس إنشاء هذه المفردة كما في شكل (٨٩) عبارة عن شكل سداسي ناقص داخل دائرة، ويتوسط الأضلاع الأربعة من السداسي من جهة الضلعين الناقصين خط مستقيم ينتهي من أسفل بخطين من نفس سمك أضلاع الشكل السداسي، وهذان الخطان هما بداية لشكلين سداسيين جديدين أحدهما في اليمين والآخر في اليسار كما في شكل (٨٧)، (٨٨).

وبالقياس وجد أن خطوط الأشكال السداسية الصغيرة التي تتداخل في الأشكال السداسية الكبيرة كما في شكل (٨٩) ذات مقاس واحد، وهذا البعد التقني له دور أساسي في أن يتساوى الشكل مع الأرضية، وبما أن الزاوية المحصورة بين أضلاع الشكل السداسي مقدارها (١٢٠°)، فهذا يؤكد على أن الأساس الهندسي القائم عليه العلاقة التبادلية بين الأشكال والأرضيات هي الشبكية السداسية المنبثقة من الشبكية المثلثة كما في شكل (٩٠).

مما سبق يتضح أن:

- الأساس الهندسي للحشوة الرخامية هي الشبكية السداسية المنبثقة من الشبكية المثلثة.
- العلاقة القائمة بين الأشكال السداسية هي علاقة التبادل بين الشكل والأرضية.

الحركة التقديرية التي تسلكها العين وتحقق النظم الإيقاعية:

في هذا النموذج يمكن قراءة عدة مسارات إيقاعية متنوعة كالآتي في شكل (٨٦ – ب).

- مسار لحركة رأسية تصاعدية في اتجاه حركة المفردة مع الأسهم (أ، ب، جـ).
- مسار لحركة رأسية تنازلية في اتجاه حركة المفردة مع الأسهم (د، هـ، و، ك).

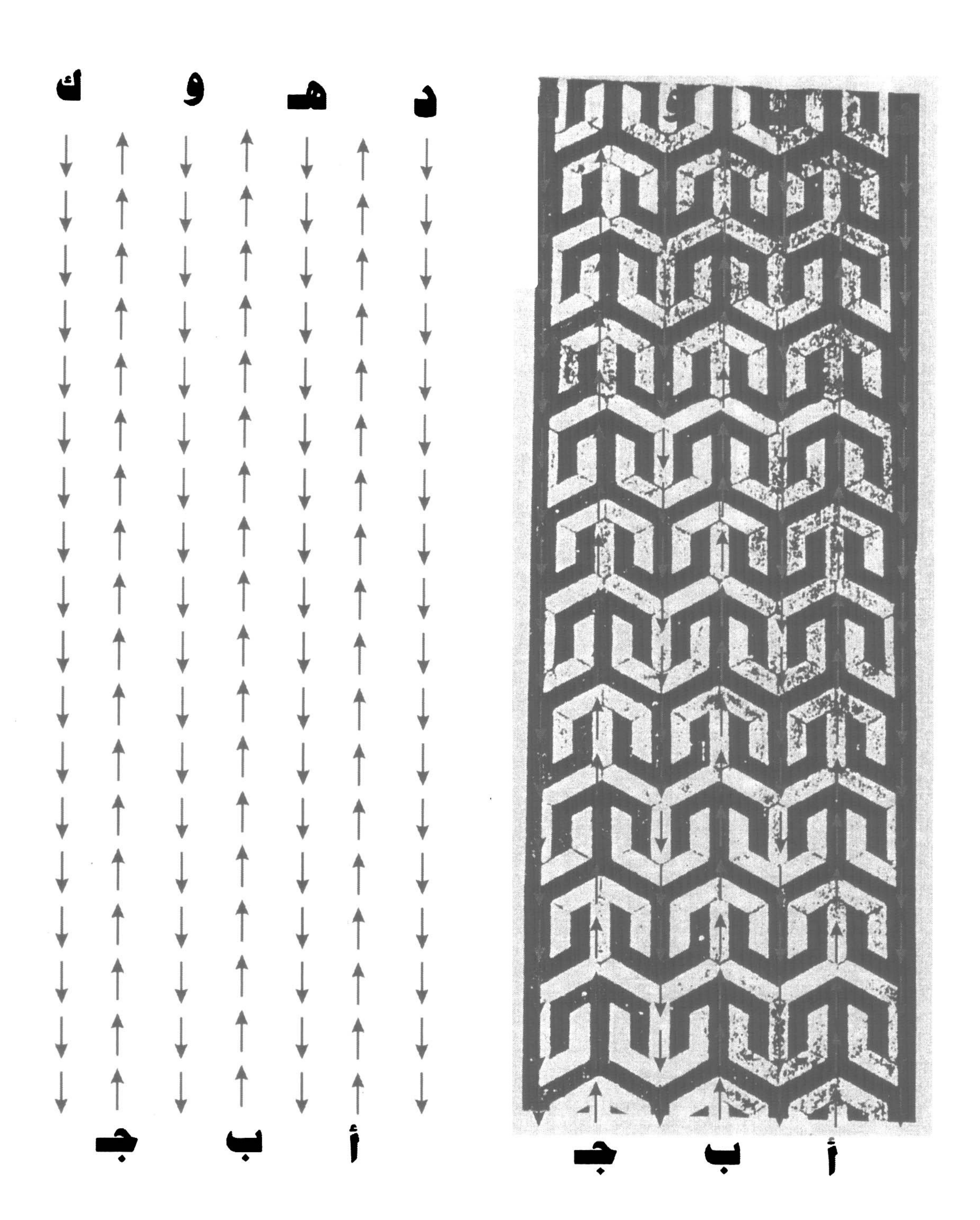
فكل من الحركة الرأسية التصاعدية والتنازلية تصنعها العلاقة التبادلية بين اللونين الأبيض والأسود للمفردات الهندسية.

هذا بالإضافة إلى أن:

- طبيعة حركية المفردات الهندسية.
- تجميع المتشابهات في ضوء قانون التجاور والتقارب.
- العلاقة التبادلية بين الشكل والأرضية.

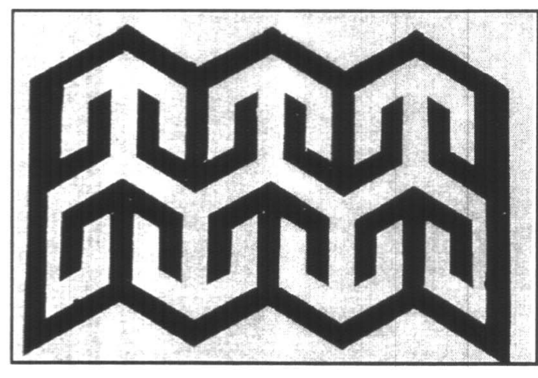
قد يتجمع في رؤية بصرية واحدة تثري النظم الإيقاعية المنعكسة عن هذا النظام رغم بساطة تركيب كل من المفردة والتصميم.

ومما سبق يتبين أن النظم الإيقاعية في هذه الحشوة تعتمد على المسارات التصاعدية والتنازلية.

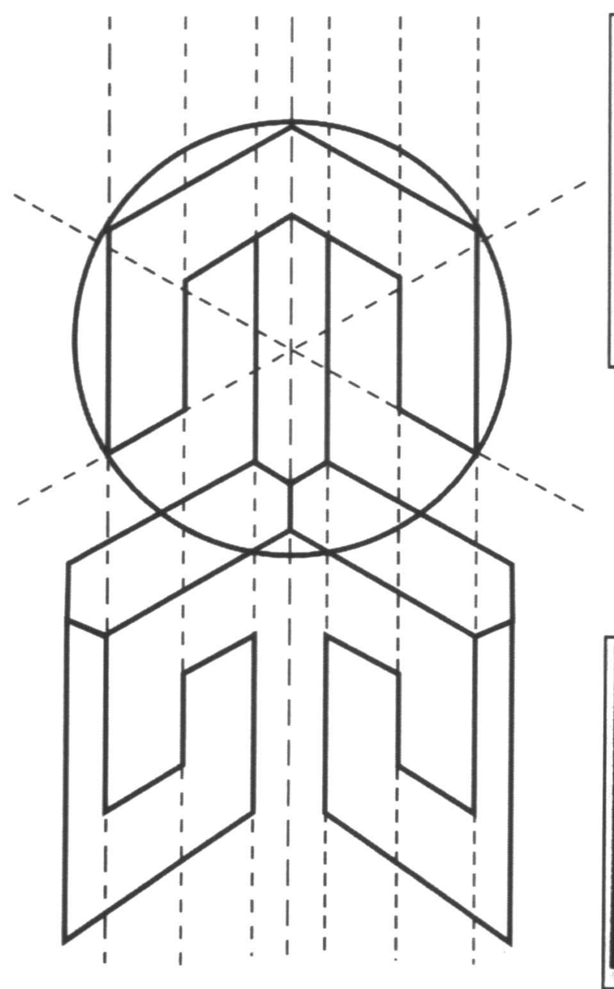


شكل (٨٦ - أ) حشوة رخامية من واجهة محراب «السلطان الناصر محمد» بالقلعة

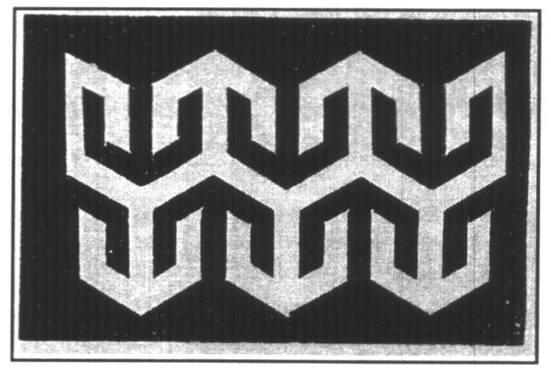
شكل (٨٦ - ب) مسار الرؤية البصرية للحشوة الرخامية



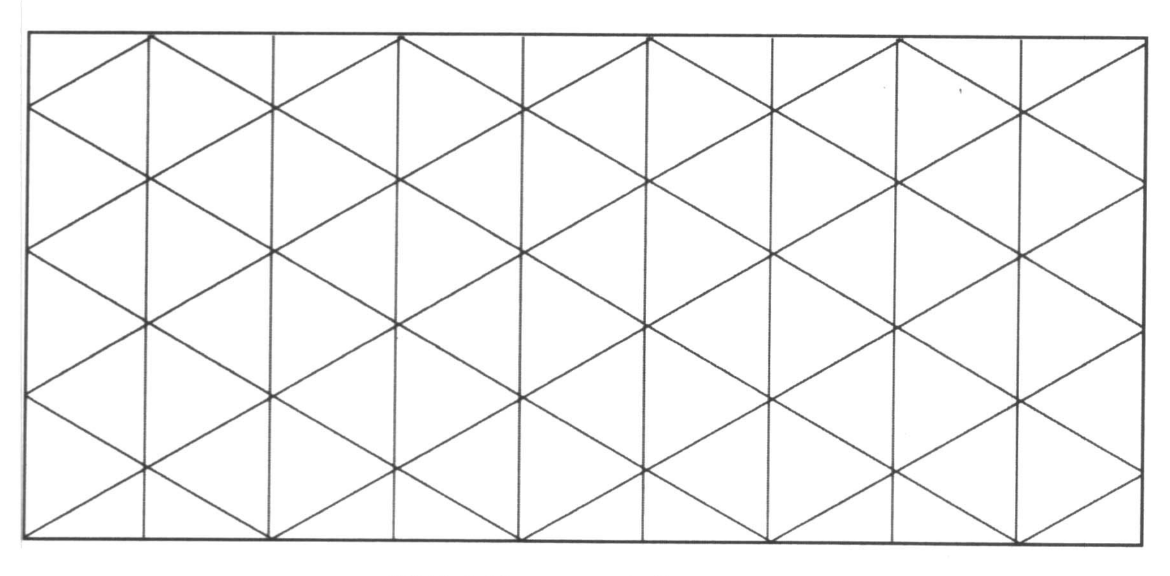
شكل (٨٧) جزء تفصيلي من الحشوة الرخامية



شكل (٨٩) الأساس الهندسي للمفردة التشكيلية في الحشوة الرخامية



شكل (٨٨) العلاقة التبادلية بين الشكل والأرضية



شكل (٩٠) الأساس الهندسي للشبكية المثلثة

نتائج التحليل:

بعد إجراء التحليل السابق لمختارات من الفن الإسلامي الهندسى، من خلال الأسس الهندسية والعلاقات القائمة بين مفردات الأشكال الهندسية، والحركة التي تسلكها العين في تتبع تلك الأشكال في علاقتها لتحقيق النظم الإيقاعية، وجد أن تلك النظم تعتمد في تحقيقها على كثير من المسارات البصرية، وأن كل نموذج مختار قد حقق أكثر من مسار رغم وجود علاقة واحدة بين مفرداته الهندسية مثل التماس أو التضافر أو التراكب. وبعد تجميع المتشابهات لانتظام المفردات وما ينتج عنها من إيقاعات بصرية يمكن تحديد أهم هذه الإيقاعات فيما يلي:

- انتظام للمفردة يحقق إيقاعا في اتجاه رأسي تصاعدي أو تنازلي.
- انتظام للمفردة ينتج عنه إيقاعيات أفقية أو مائلة جهة اليمين أو اليسار.
- انتظام للمفردة يحقق إيقاعاً دائرياً متمركزاً أو منتشراً.
- انتظام للمفردة يحقق إيقاعاً متقابلاً أو متدابراً.
- انتظام للمفردة يحقق إيقاعاً منكسراً (زجزاجياً).

ولا يفوتنا أن نشير إلى أن النموذج الواحد يتضمن أكثر من نظام للإيقاع، غير أن الرؤية في لحظة ما قد لا تدرك أكثر من نظام، وباستمرار الرؤية ما تلبث أن نستكشف العديد من النظم الإيقاعية التي يتضمنها الشكل وبالإضافة إلى النظم الإيقاعية السابقة، فإن هناك عوامل تزيد من تحقيق تلك النظم نجملها فيما يلي:

- تغير مكان المشاهد بالنسبة للعمل الفني، فتتغير معه زاوية الرؤية البصرية، كما نشاهد ذلك في عرائس «أحمد بن طولون» وكرسي مصحف «السلطان حسن».
- طبيعة السطوح المشيدة معمارياً مثل القباب، فقد استطاع الفنان في العصر الإسلامي أن يوائم بين طبيعة تلك السطوح ومقتضيات التصميم، دون إحداث أي خلل بصري في التصميم، مثل قبة «السلطان برقوق»، وقبة «برسباي الأشرف».
- دور مصدر الضوء سواء أكان الضوء طبيعيا أو صناعيا، وما تعكسه على بعض المختارات المنفذة بتقنيات خاصة، كالغائر والبارز والمجسم، مثل قبة «السلطان برقوق» وعرائس «أحمد ابن طولون».
- السكون البصري أحد العوامل التي قد تزيد من تحقيق النظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي والسكون البصري لا يعني العدم أو الموت إنما يعني الهدوء ـ الاستعداد ـ التنبؤ ـ التوقع ـ التحفز ـ والانتظار لحركة إيقاعية تالية بعد هذا السكون مثلما يحدث في مجال الموسيقى، والسكون البصري في الفن الإسلامي متمثل في تلك الفراغات شديدة الهدوء على جدران المساجد مثل الجدران الداخلية والخارجية لمسجد «السلطان حسن» بالقاهرة.
- قبة مسجد الإمام الشافعي بالقاهرة الخالية من الزخارف ثم تعلوها نموذج لمركب أو سفينة مزخرفة.

وذلك يعني أن معظم المشغولات والمعماريات الإسلامية تتمتع بهذه القيمة الفنية بل إن هناك ما يستثمرها لتحقيق جماليات النظم الإيقاعية في العلاقة بين السكون والحركة أي بين الفارغ من النظم. والمشغول بالنظم على أسطح تلك الأعمال أي عندما تنتقل العين في حركة تقديرية من على فراغات الأسطح إلى المساحات التي تشغلها نظم الهندسيات الإسلامية وغيرها من النظم (الخط العربي - الزخارف النباتية) وبذلك تتنوع الحركة التقديرية للعين من سكون إلى حركة ومن حركة إلى سكون ليضفي على الأعمال قيمة جمالية لا تنتهي إلا بانتهاء إدراكها بصرياً بل ربما تحملها الذاكرة الإنسانية وتحفظها لفترات طويلة لما تحتويه من طاقة روحية ووجدانيات لها علاقة وثيقة بجماليات الفنون الإسلامية. إذن السكون البصري نظام إيقاعي في الفنون الإسلامية.

إن الفنان في العصر الإسلامي استطاع معالجة بعض الأشكال الهندسية لتصبح في حركة مستمرة دائماً، لتأثير اتجاه الزوايا الحادة مثل أشكال الأطباق النجمية كما في كرسي مصحف «السلطان حسن».

إن تضافر العوامل السابقة وتلاحمها أسبغ على الفن الإسلامي الهندسي طابعه المميز وما اختص به من ثراء النظم الإيقاعية، فقد وجد من خلال تحليل المختارات السابقة أن الأشكال الهندسية القائمة على الشبكيات التأسيسية ـ البسيطة أو المركبة ـ في سلسلة من العلاقات كالتماس والتراكب أو التضافر أو التبادل، قد تحقق عنها نظم محكمة تعكس مدى ما للفنان في العصر الإسلامي من وعي وحس مرهف بطبيعة تلك الأشكال في قوانينها الرياضية كالنسب الذهبية، والأسس الهندسية في تراكيبها الإنشائية، وما تحققه عند إدراكها بصرياً من مسارات متنوعة توحي للعين بحركة تقديرية مستمرة باستمرار الإدراك البصري لها. فقد يركز المشاهد لتلك التصميمات ببصره على خصوصية لمفردة في التصميم الواحد، ولكن سرعان ما يجد بصره قد تكشف عموميتها في التصميم كله، وهذا هو سر استمرارية الرؤية البصرية للتصميمات الإسلامية الهندسية.

وفي ختام هذا الفصل تكون الدراسة قد حققت الهدف من التحليل، وهو معرفة وفهم وإدراك واستخلاص النظم الإيقاعية في تلك النماذج الإسلامية الهندسية المختارة، وأن هذه النظم الإيقاعية المستخلصة سوف تستثمر كأساس في بناء التجربة العملية لإنتاج تصميمات زخرفية برؤية تشكيلية جمالية جديدة ومعاصرة.

الفصل الرابع

النظم الإيقاعية
تصميمات زخرفية تجريبية معاصرة

النظم الإيقاعية

تصميمات زخرفية تجريبية معاصرة

مقدمة

تعتمد التجربة العملية على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج مستخلصة في الفصول السابقة لتكون بمثابة الركائز الأساسية التي يستثمرها مصمم الدراسة في إنتاج تصميمات زخرفية قائمة على تحقيق النظم الإيقاعية، وذلك من خلال المحاور التالية:

أولاً: الاستناد النظري للتجربة العملية.

ثانياً: الإجراءات التصميمية للتجربة العملية.

أولاً: الاستناد النظري للتجربة العملية:

تستند التجربة العملية نظرياً إلى بعدين هما:

١- هدف التجربة العملية.

٢- الإطار الفلسفي للتجربة العملية.

١ - هدف التجربة العملية:

تهدف التجربة العملية إلى «إنتاج تصميمات زخرفية معاصرة قائمة على ما تم استخلاصه من نظم إيقاعية ناتجة عن تحليل مختارات من نظم الزخارف الهندسية الإسلامية».

٢- الإطار الفلسفي:

يستند الإطار الفلسفي للتجربة العملية على «إحياء فنون التراث الإسلامي، والتواصل معه بإعادة قراءته في ضوء منهجية جديدة، بهدف استخلاص النظم الإيقاعية كقيمة جمالية، والاستناد عليها في إنتاج تصميمات زخرفية معاصرة».

وقد استطاعت الدراسة اكتشاف ما بين نظم الزخارف الهندسية الإسلامية من كيانات تصميمية لكثير من النظم البنائية والقيم الجمالية التي تم تحليلها، واستخلاصها في الفصول السابقة اعتماداً على الموقف النقدي الذى اتخذته الدراسة منها. وقد استطاعت الدراسة توظيف الأدوات البحثية الأكاديمية والمتمثلة في أسلوب تحليل المحتوى بمنطق تجريبي بدءاً بالإطار المعرفي ومروراً بمراحل الفهم والتحليل والاستخلاص وصولاً إلى عمليات الإدراك الكلي للنظم الإيقاعية كقيمة جمالية متحققة على سطوح الأعمال الفنية.

وما أن وصلت الدراسة إلى التجربة العملية حتى استطاعت من خلال عمليات التثقيف البصري وتفعيل دور العقل والخيال في عمليات التأمل والملاحظة لاكتشاف الجديد، واستثماره بالطرق التقنية والأساليب التصميمية لتحقيق منطق الإطار الفلسفي للدراسة والذي يتبنى قضية التواصل الجمالي مع فنون التراث بهدف إبداع تراث جديد له القدرة على التواجد الموضوعي، والحضور الجمالي في مواجهة متغيرات الزمان والمكان من نظريات جمالية معاصرة وجديدة.

ثانياً: الإجراءات التصميمية للتجربة العملية:

تستند التجربة العملية تصميماً إلى بعدين وهما:

١- حدود التجربة. ٢- الممارسات التصميمية.

١- حدود التجربة:

- سيتم إنتاج العديد من التصميمات الزخرفية التي تحقق نظماً إيقاعيةً متواصلةً.
- تقتصر التجربة العملية في تنفيذ التصميمات الزخرفية باللون الأسود على ورق أبيض.

٢- الممارسات التصميمية:

- سيتم الاعتماد على حدود التجربة عند إنتاج التصميمات الزخرفية المعاصرة من خلال الصياغات التصميمية التالية:
- سيتم اختيار وتصميم أربع مفردات تصميمية، كل مفردة لها التصميمات الخاصة بها، وذلك بعد تقديم الأساس البنائي لكل مفردة تصميمية.
- سيتم تقديم وعرض إمكانات كل مفردة تصميمية من خلال علاقتي التماس أو التراكب أو كل منهما مع الآخر، في مسارات متعددة للرؤية البصرية، لتكون بمثابة أبجديات للتصميمات الزخرفية.
- سيتم تناول المفردات التصميمية من خلال عامل التصغير والتكبير والحذف والإضافة ونظم التكرار المتنوعة.
- سيتم معالجة بعض من التصميمات من خلال أجهزة الحاسب الآلي واستخدام برنامج « Adobe Photoshop 7 ».
- سيتم معالجة التصميمات الزخرفية على الشبكيات المتعددة الأبعاد وحسب المساحات المشغولة بالمفردات التصميمية؛ وذلك للمواءمة بين عاملي التصغير والتكبير والحذف والإضافة، وأيضاً لتحقيق تنوع في مسارات الرؤية البصرية التي تم استخلاصها في الفصل السابق وهي على النحو التالي:

١- نظم إيقاعية تعتمد على المسارات الرأسية التصاعدية أو التنازلية.

٢- نظم إيقاعية تعتمد على المسارات الأفقية أو المائلة يميناً ويساراً.

٣- نظم إيقاعية تعتمد على المسارات الدائرية المتمركزة أو المنتشرة.

٤- نظم إيقاعية تعتمد على المسارات المتقابلة أو المتدابرة.

٥- نظم إيقاعية تعتمد على المسارات المنكسرة (الزجزاجية).

ويراعي المصمم أن لا تقتصر التصميمات على مسار واحد، ولكن قد يجمع التصميم الواحد أكثر من مسار؛ لتحقيق نظم إيقاعية متنوعة.

وفيما يلي سيتم تناول كل مفردة ومتغيراتها التصميمية:

الأساس البنائي للمفردة التصميمية الأولى

الأساس البنائي للمفردة التصميمية الأولى

١- المفردة التصميمية الأولى:

تم اختيار المفردة التصميمية كما في تصميم (٩١ - أ) وهي من المفردات التي استخدمها الفنان في العصر الإسلامي، ويعلل المصمم سبب اختيارها للاعتبارات الآتية:

- الطبيعة الحركية للمفردة التصميمية، فهي ذات زاوية حادة توجه عين المشاهد نحو تلك الزاوية والمحصورة بين ضلعين متساويين.

- أن جوهر هذه الوحدة قائم على تساوي الشكل وتطابقه مع الأرضية مما يجعل العين في حالة تبادل بصري دائم ومستمر بين الأشكال والأرضية كما في شكل (٩١ - د).

- أن الأساس الهندسي للمفردة التصميمية ينتمي إلى قاعدة النسب الذهبية للمستطيل √٣. كالآتي:

- المربع (أ ب ج د) مقسم إلى تسعة مربعات متساوية كما في تصميم (٩١ - ب) وبدوران المربع (هـ و ز ح) والذي يشترك مع مركز المربع (أ ب ج د) في (م) بزاوية مقدارها ٣٠°، ثم إمداد أضلاع المربع (هـ و ز ح) كالآتي:

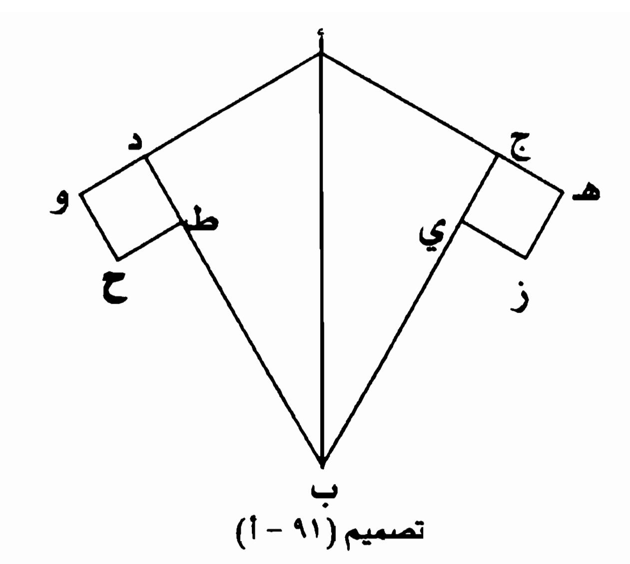
(زَ حَ) إلى (أ)، (حَ هـَ) إلى (ب) (هـَ وَ) إلى (ج)، (وَ زَ) إلى (د) فينتج التصميم المعروف باسم «المفروكة» كما في تصميم (٩١ - ب).

وبتكرار هذا التصميم رقم (٩١ - ب) بطريقة متقابلة متعاكسة ينتج التصميم رقم (٩١ - جـ) والذي ينتج عنه المفردة التصميمية كما في شكل (٩١ - أ).

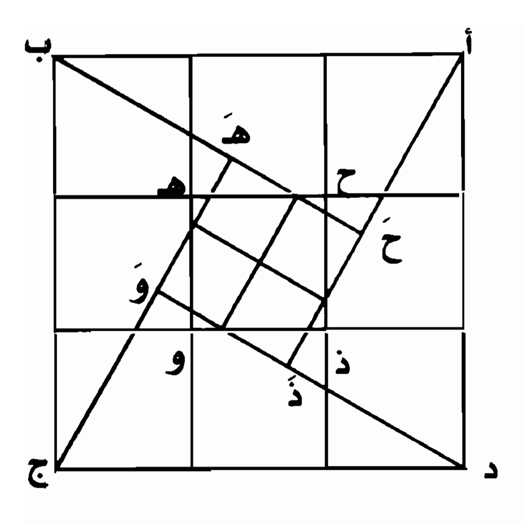
- وبقياس أضلاع المثلث (أ ب ج) في شكل (٩١ - أ) وجد أن نسبة أضلاعه أ ج: أ ب ١ : ٢ √٣ أي أن هذا الجزء من المفردة ينتمي إلى قاعدة النسب الذهبية للمستطيل √٣.

- أن نسبة طول أي ضلع من أضلاع المربع إلى أضلاع المثلث هي ٣ : ٤ : ٥ ولذلك فإن طول ضلع المربع يعتبر وحدة القياس التي قامت عليها هذه المفردة. وهذا هو أحد العوامل الأساسية في تساوي كل من الشكل مع الأرضية تماما.

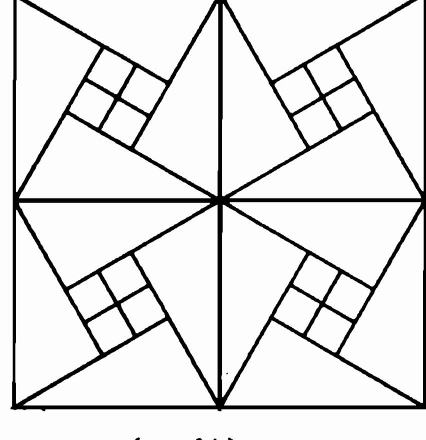
- وفيما يلي تصميمات من إمكانات المفردة التصميمية الأولى في علاقات التماس، والتراكب، وكيفية توظيفها في تصميمات زخرفية من خلال مسارات بصرية تحقق نظماً إيقاعية ذات تنوع كبير.



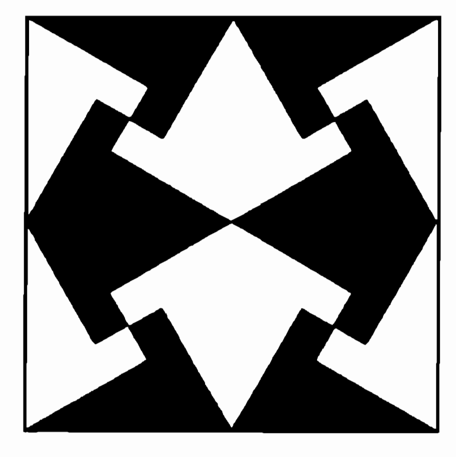
تصميم (٩١ – أ)

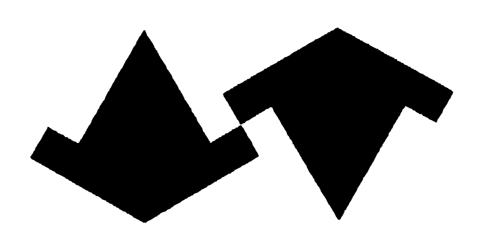


تصميم (٩١ –ب)

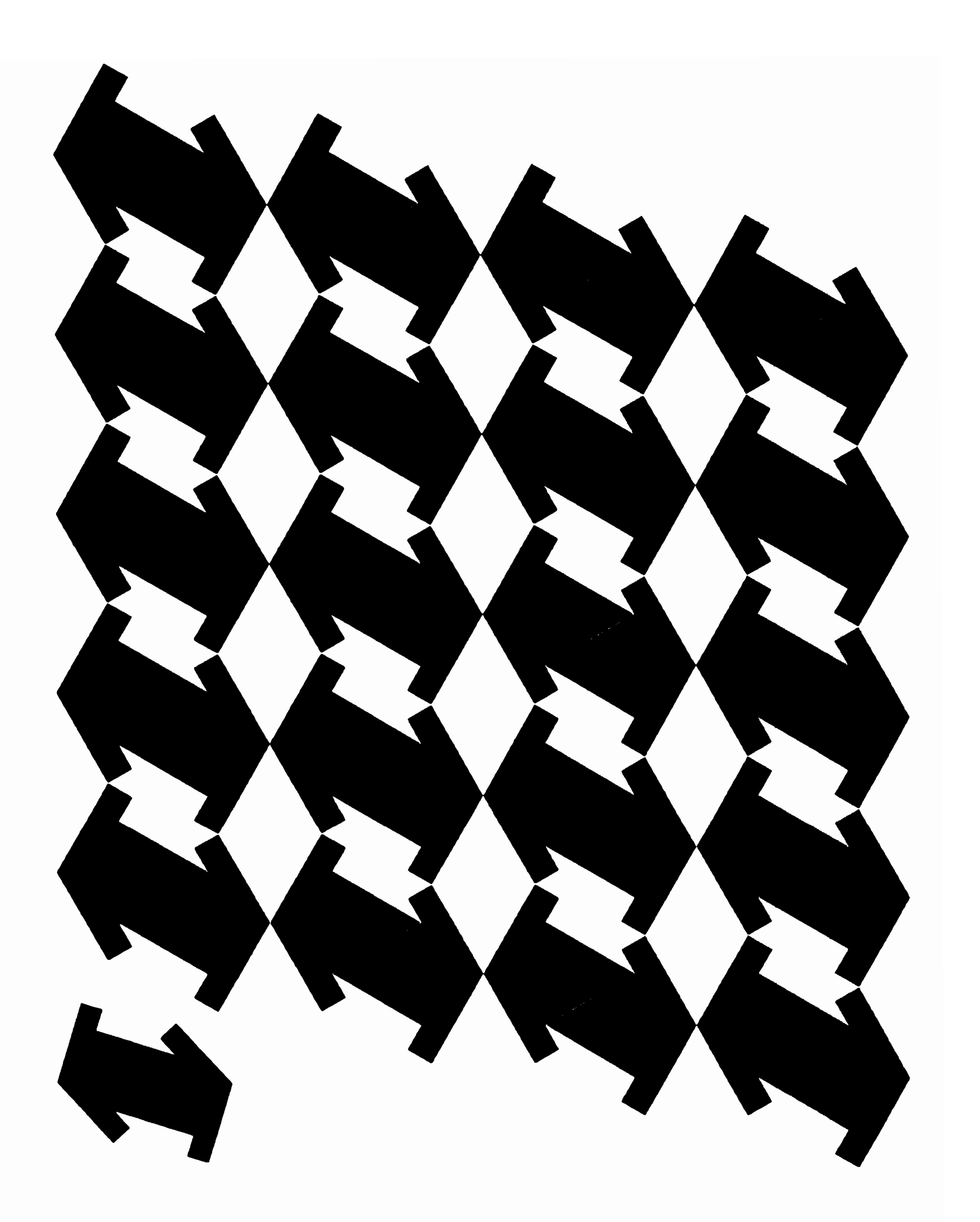

تصميم (٩١ –جـ)

تصميم (٩١) الأساس البنائي للمفردة التصميمية الأولى

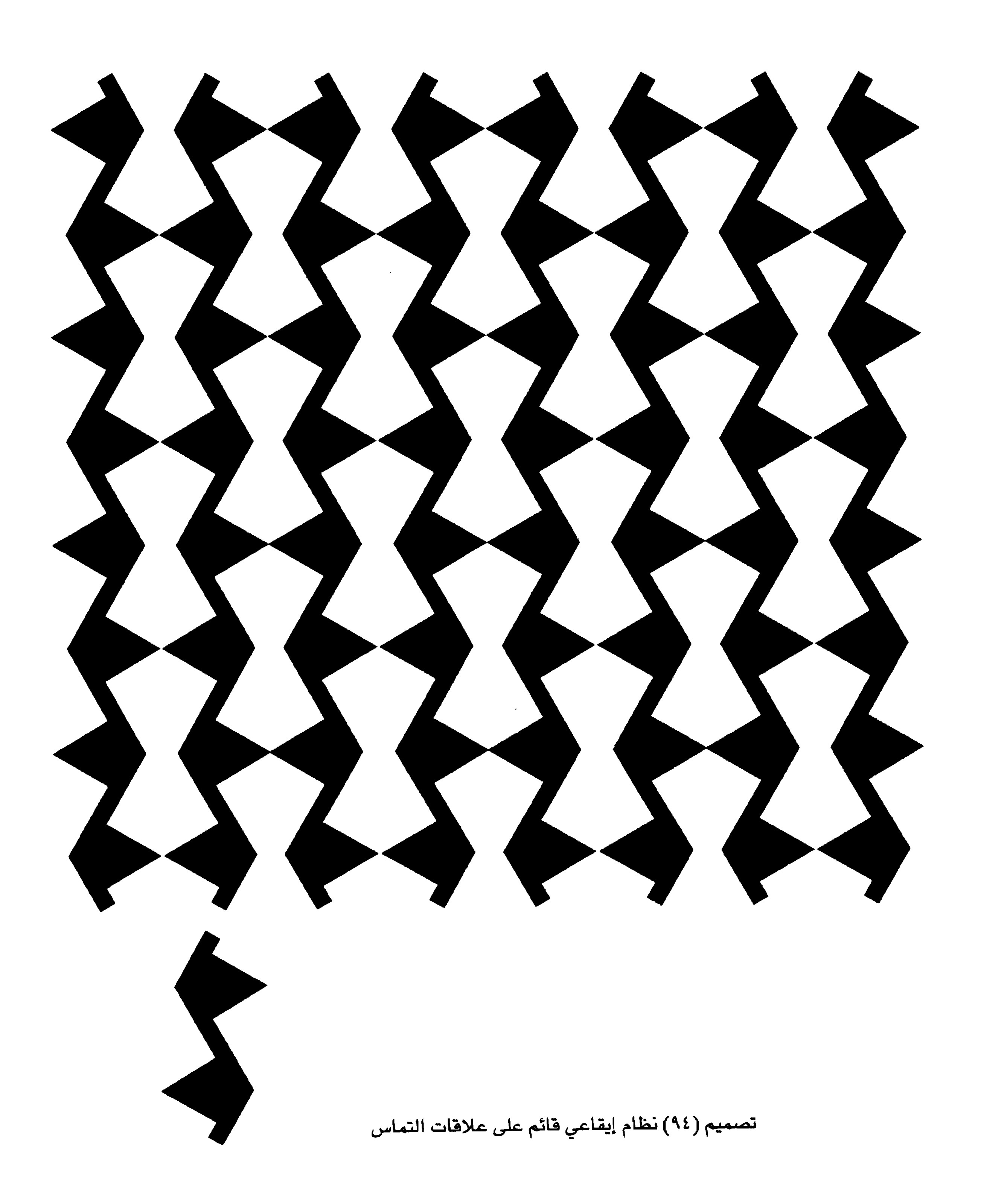

تصميم (٩١ – د)



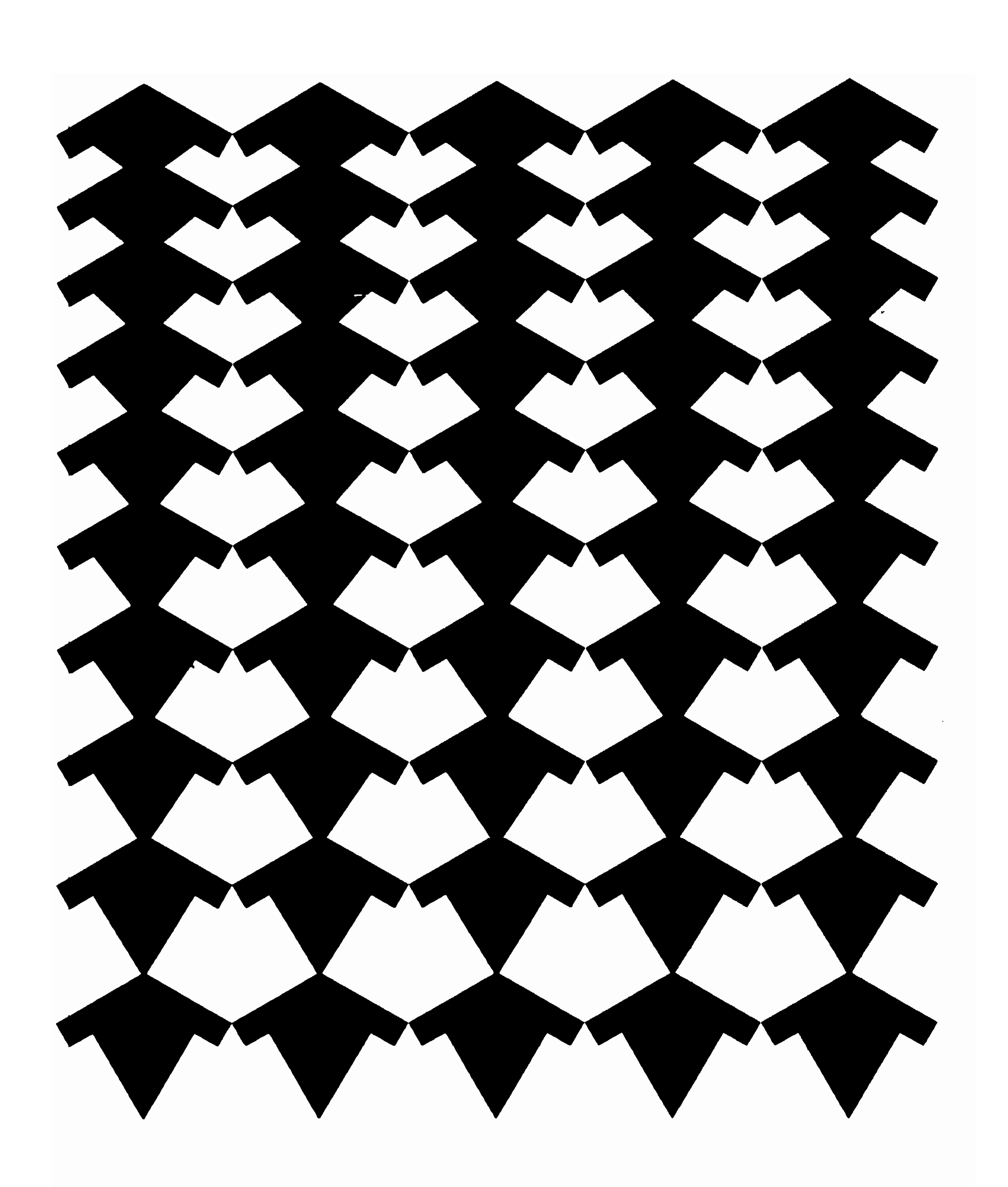
تصميم (٩٢) نظام إيقاعي قائم على التماس
بين الزوايا والأضلاع للمفردات التصميمية



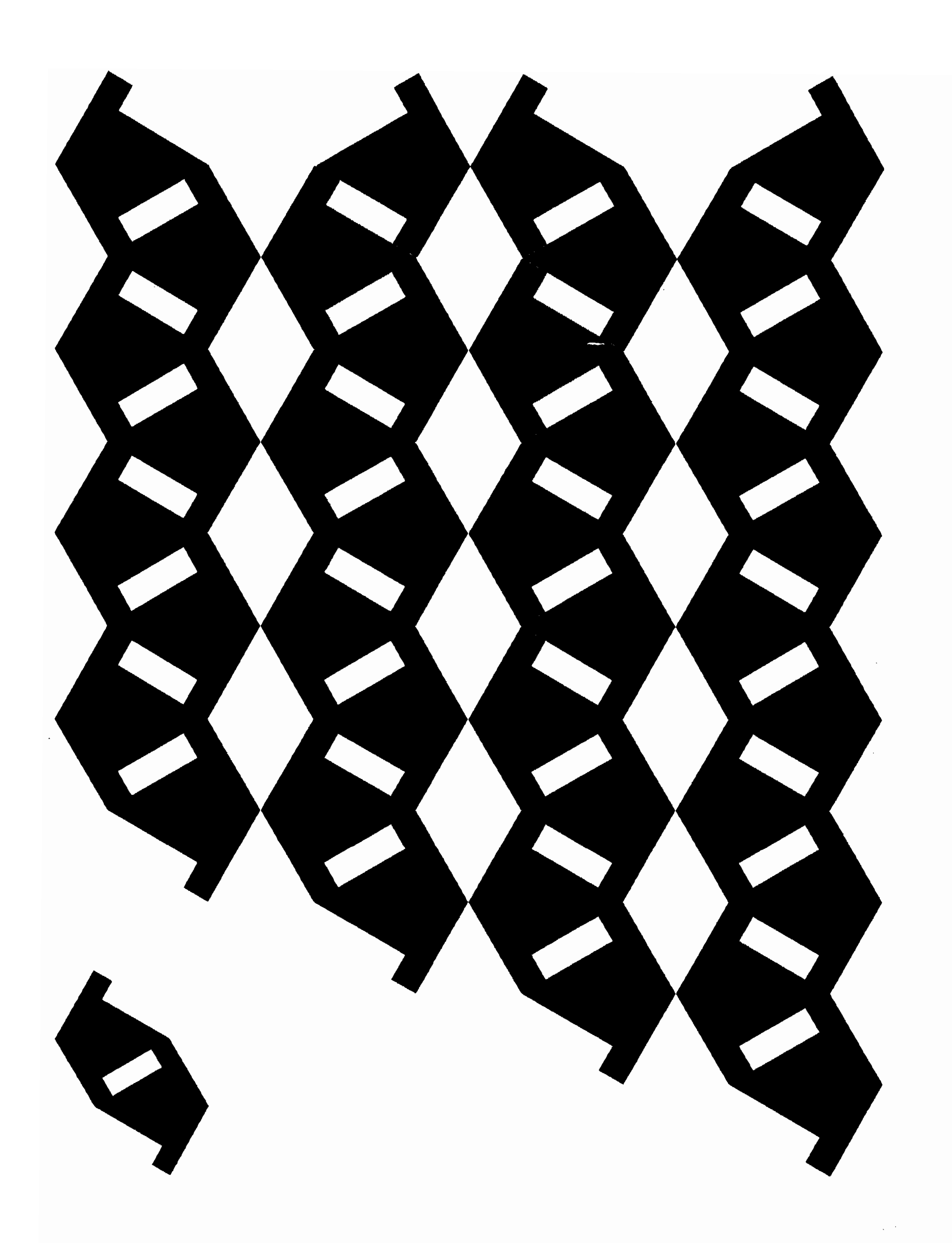
تصميم (٩٣) نظام إيقاعي قائم على علاقات التماس



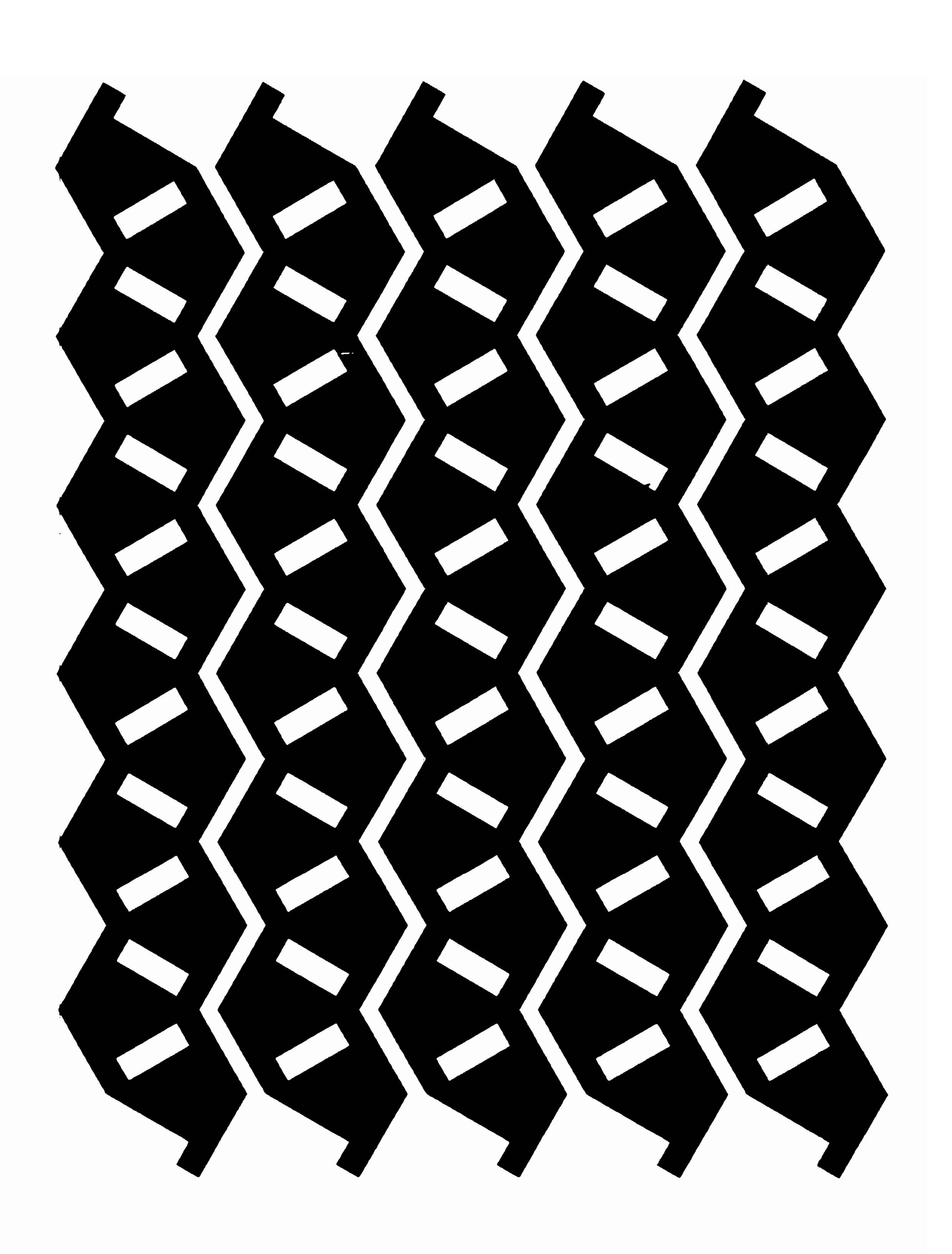
تصميم (٩٤) نظام إيقاعي قائم على علاقات التماس



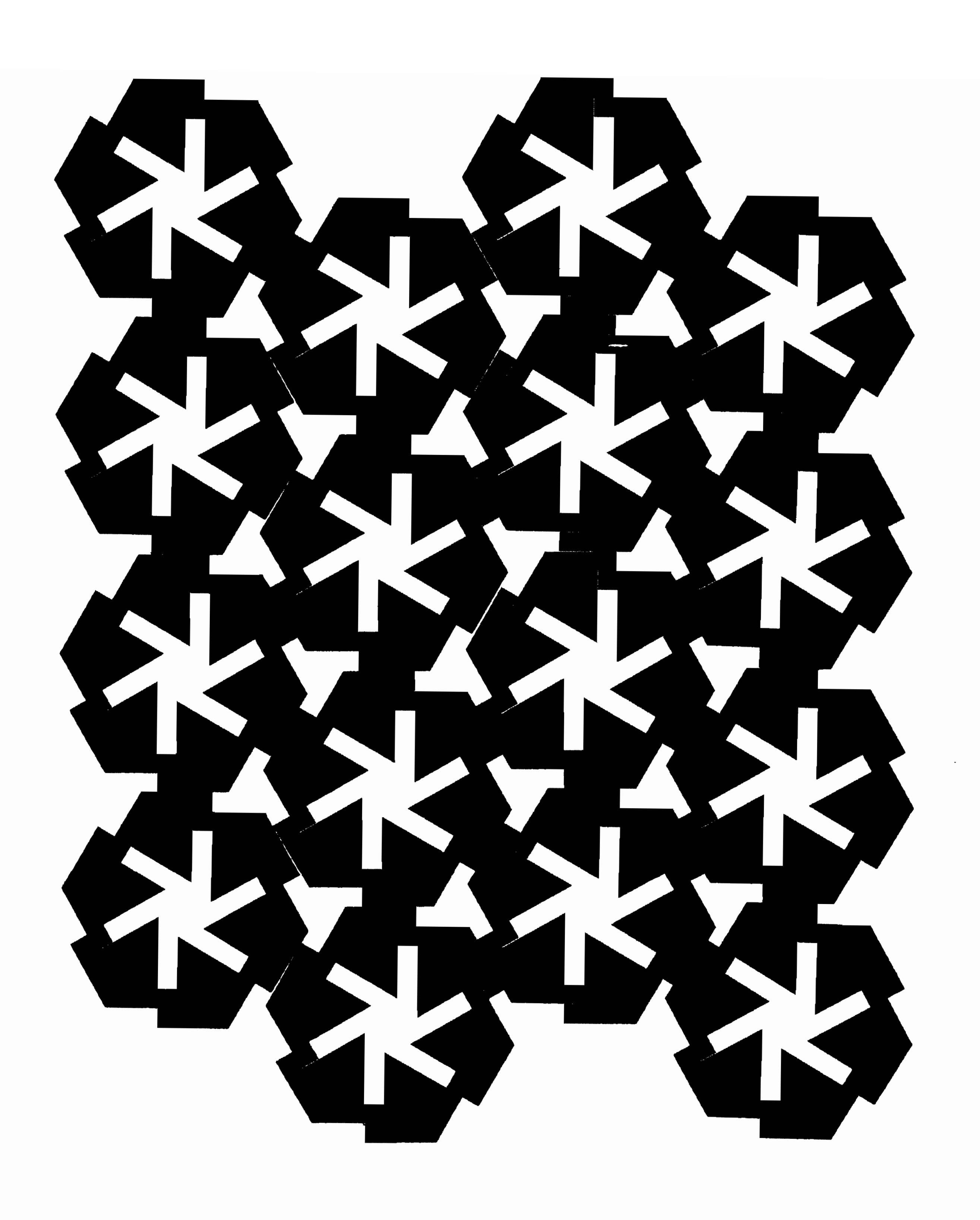
تصميم (٩٥) نظام إيقاعي قائم على علاقات التماس والتراكب



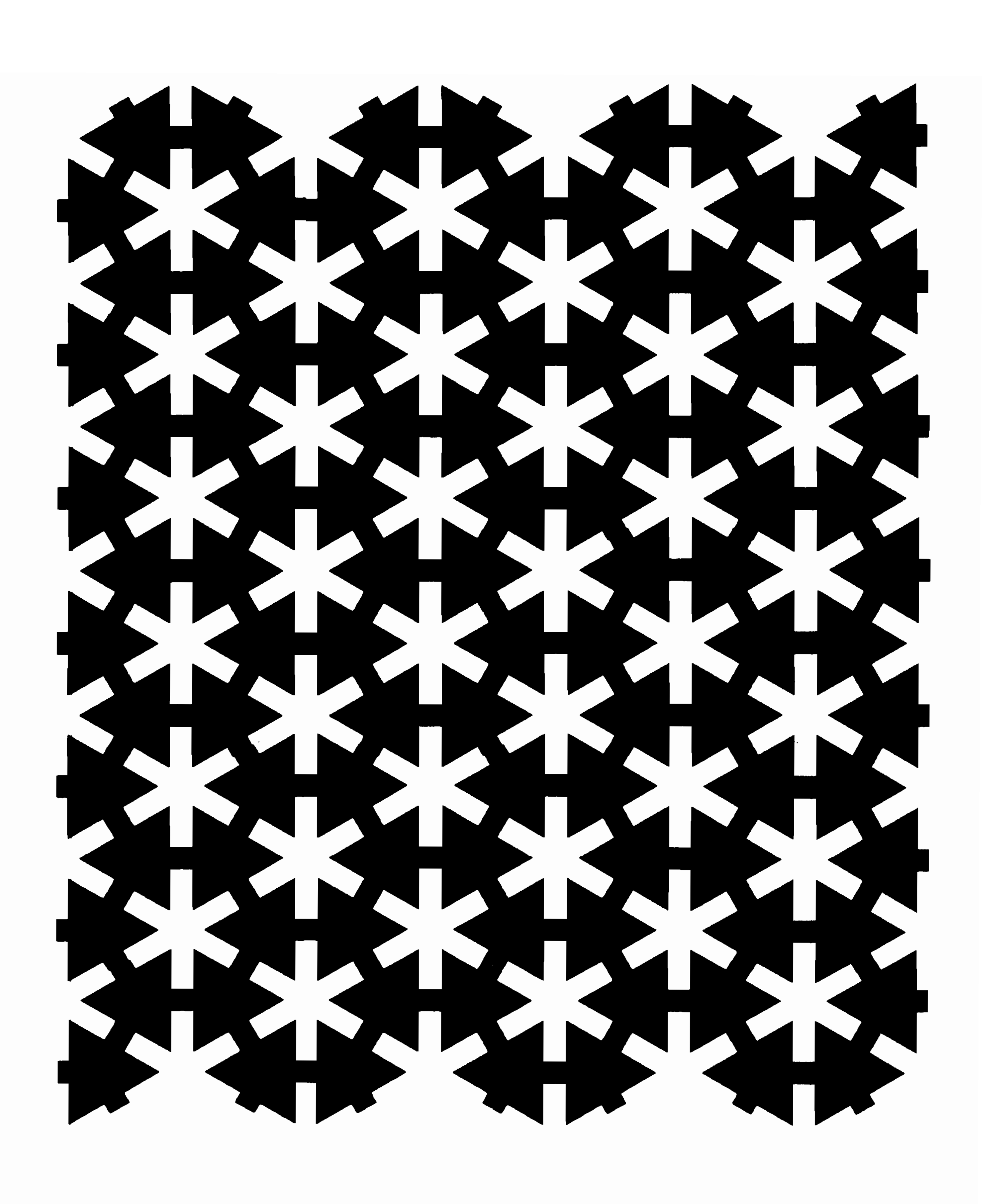
تصميم (٩٦) نظام إيقاعي قائم على علاقات التماس بين الزوايا والأضلاع



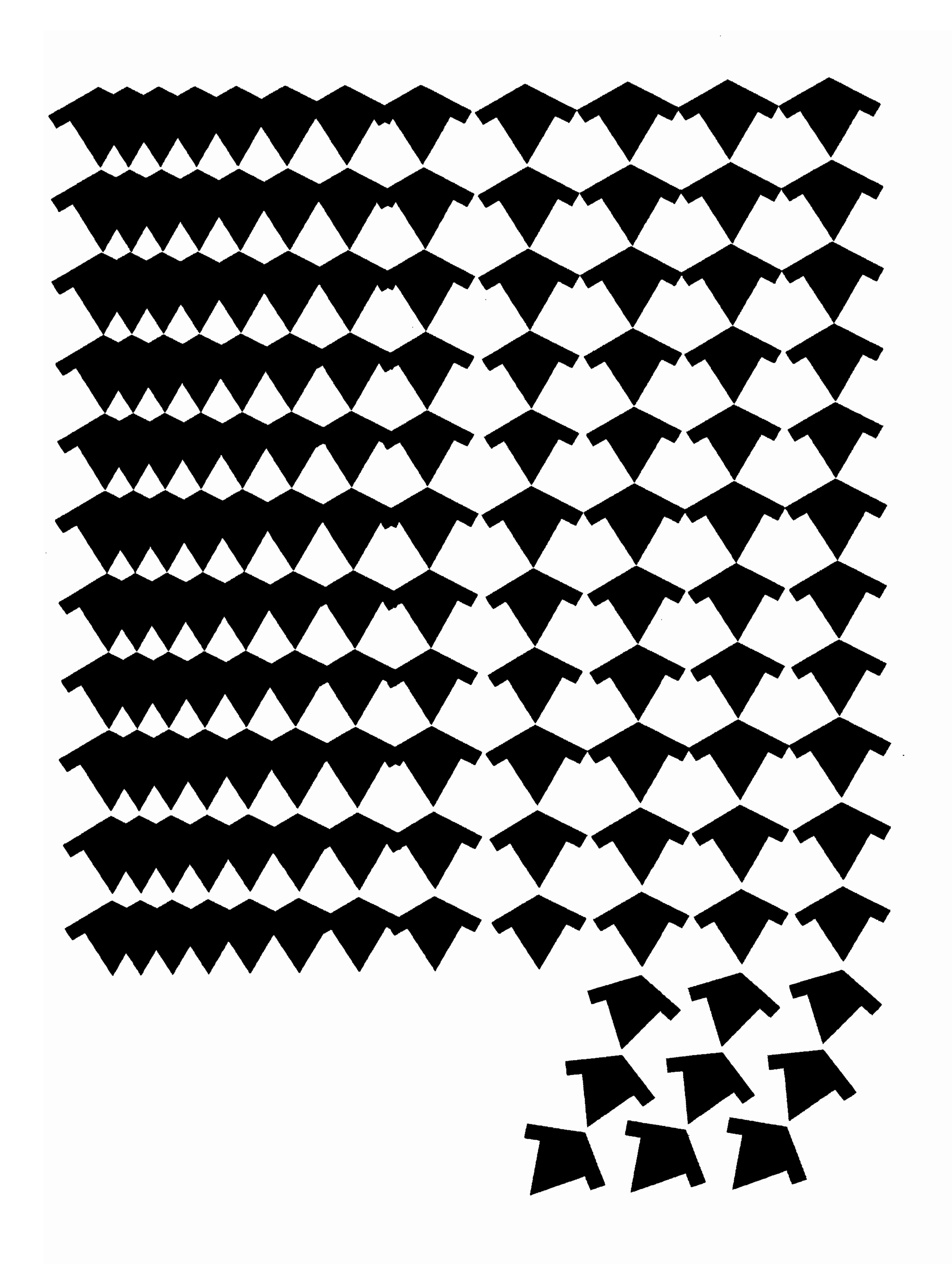
تصميم (٩٧) نظام إيقاعي قائم على علاقات التماس بين الزوايا والأضلاع



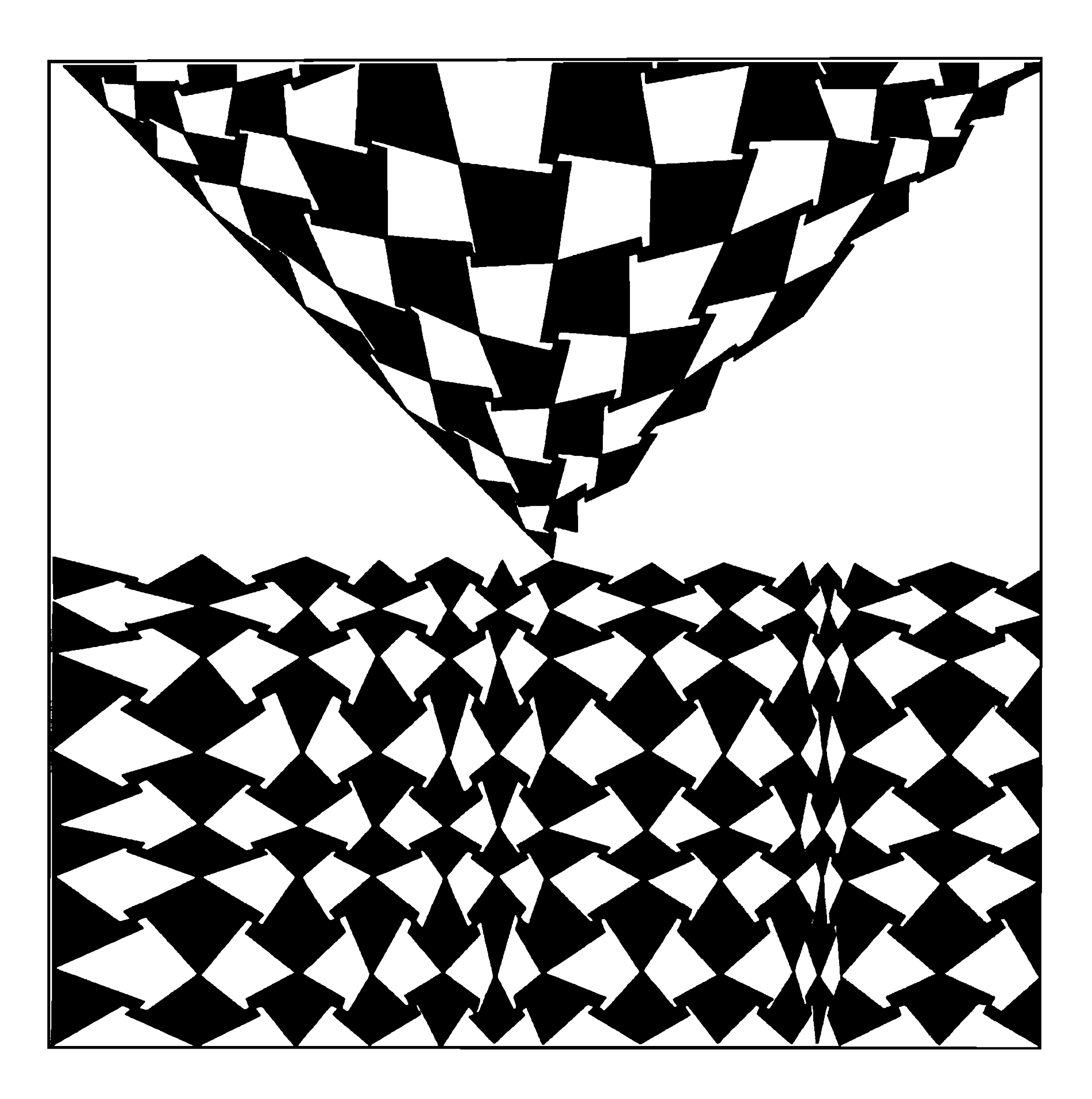
تصميم (٩٨) نَظام إيقاعي قائم على علاقات التماس بين الزوايا والأضلاع



تصميم (٩٩) نظام إيقاعي قائم على علاقات التماس بين الزوايا والأضلاع

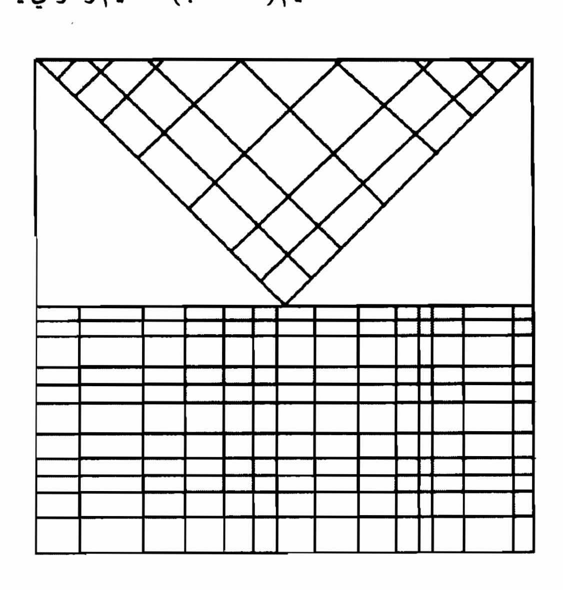


تصميم (١٠٠) نظام إيقاعي قائم على علاقات التماس بين الزوايا والأضلاع والتراكب

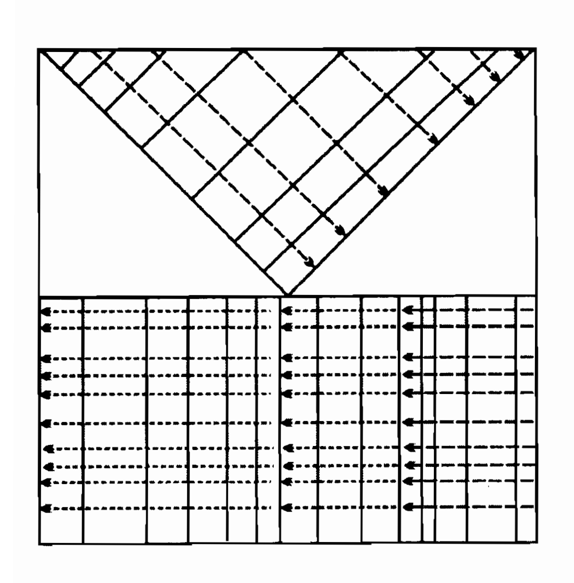


تصميم (١٠١ - ب) تصميم زخرفي قائم على علاقات التماس

تصميم (١٠٢ – ب) تصميم زخرفي يحقق نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس

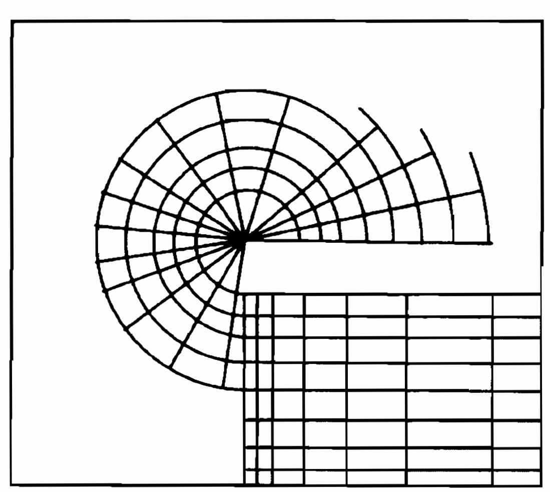


تصميم (١٠٢ – جـ) الأساس البنائي

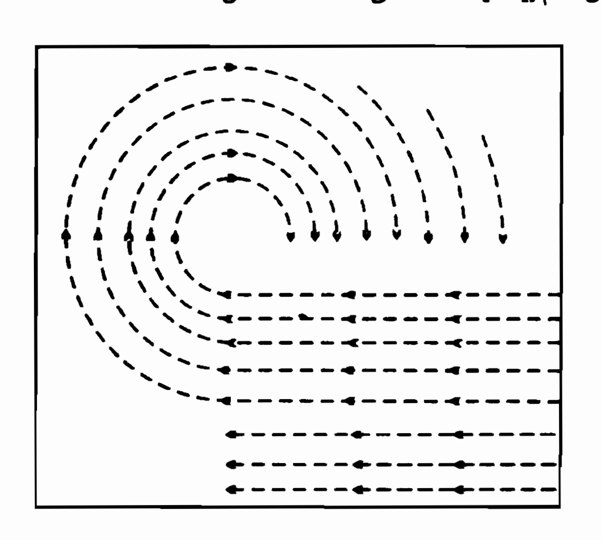


تصميم (١٠٢ – د) مسارات الرؤية البصرية

تصميم (١٠٣ – ب) تصميم زخرفي يحقق نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس

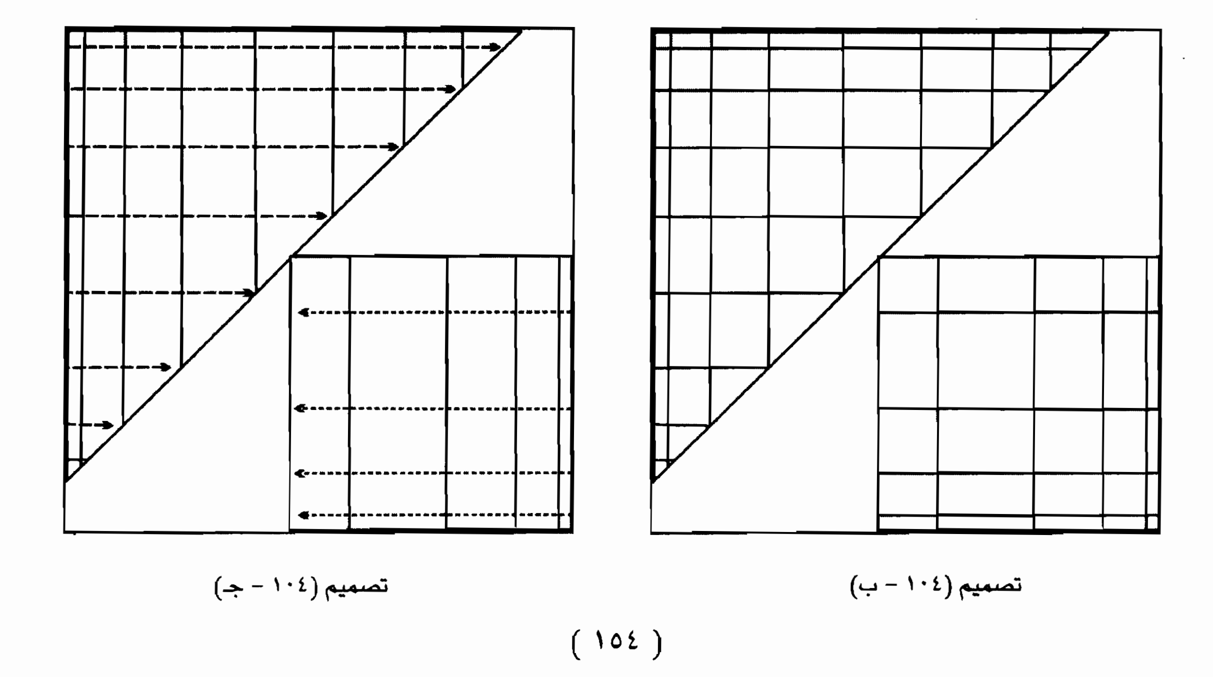


تصميم (١٠٣ – جـ) الأساس البنائي



تصميم (١٠٣ – د) مسارات الرؤية البصرية

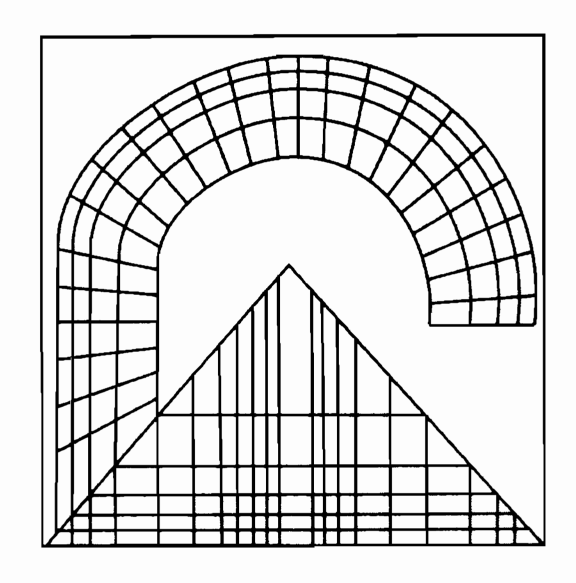
تصميم (١٠٤ - أ)



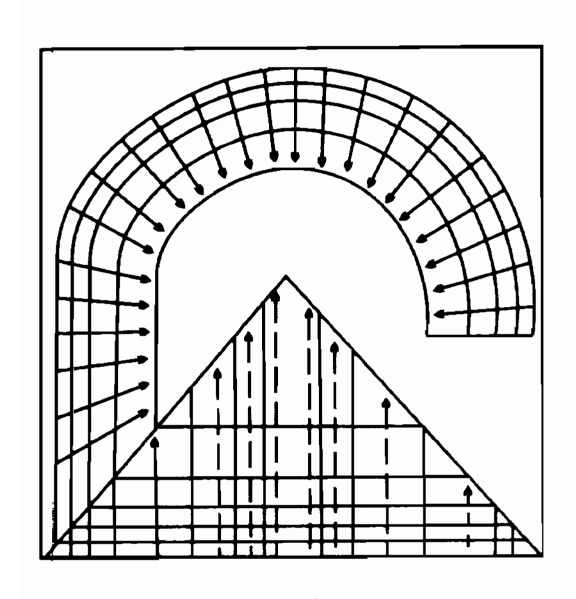
تصميم (١٠٤ - ب)

تصميم (١٠٤ - ج)

تصميم (١٠٥ - أ)



تصميم (١٠٥ - ب)



تصميم (١٠٥ - جـ)

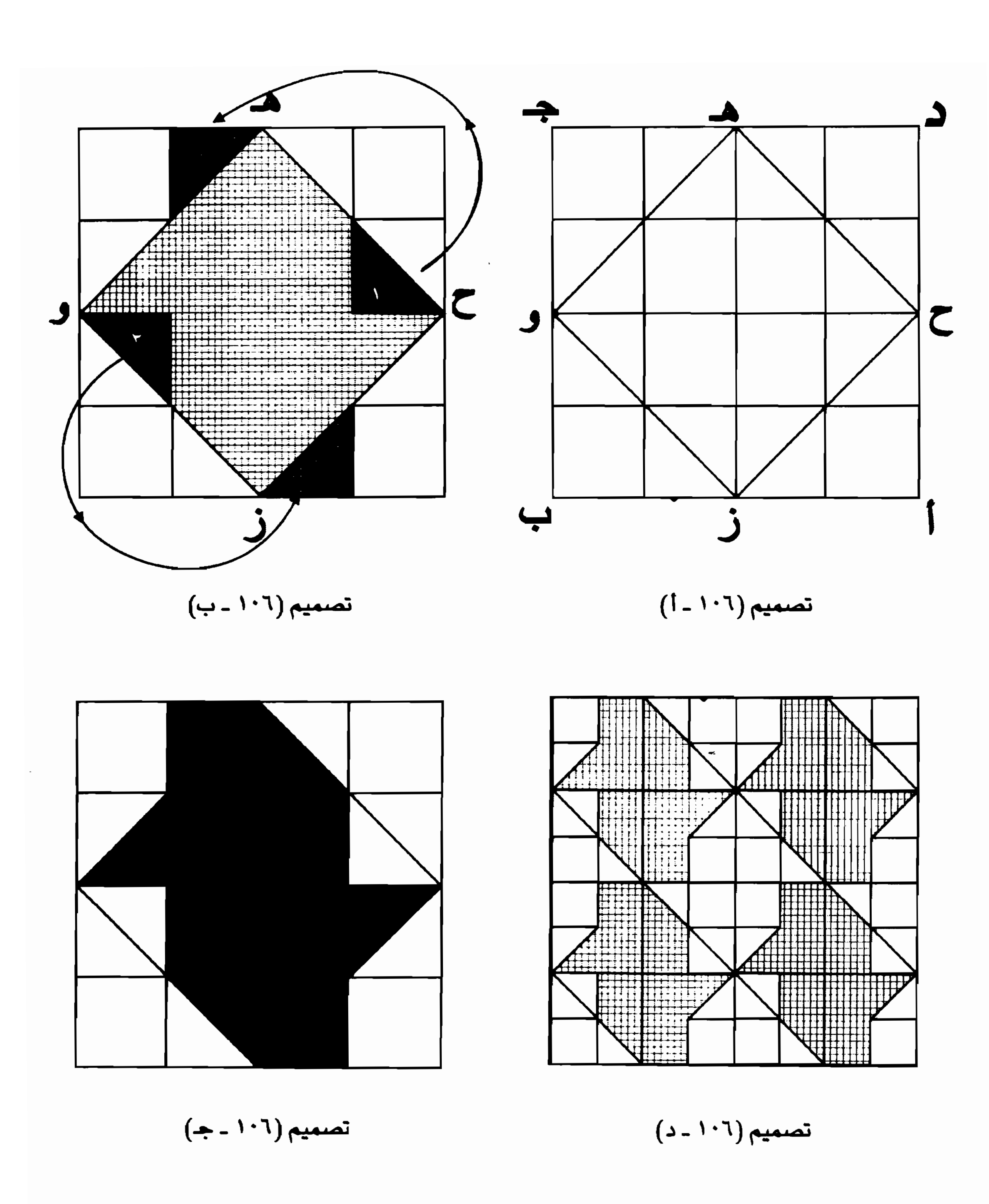
الأساس الهندسي
للمفردة التصميمية الثانية

- تعتمد هذه المفردة على أحد الأسس البنائية التي اتبعها الفنان في العصر الإسلامي في التصميم الهندسي من حيث تطابق وتساوي كل من الشكل مع الأرضية. فتارة يدرك الشكل كأرضية، والأرضية كشكل مما ينتج عن ذلك تبادل بصري مستمر يؤكده التباين بين اللونين الأبيض والأسود.

والأساس الهندسي لهذه المفردة كالآتي:

- في تصميم (١٠٦ - أ) المربع (أ ب جـ د) مقسم إلى شبكية مربعة، تم توصيل النقاط (هـ)، (و)، (ز)، (ح). وهي نقط تقاطع منصفات أضلاع المربع (أ ب جـ د) فنتج المربع (هـ و ز ح) والذي يميل عن المربع (أ ب جـ د) بزاوية مقدارها ٤٥ْ.
- في تصميم (١٠٦ - ب) تم حذف المثلث رقم (١) وإضافته على بداية الضلع (هـ و) والمثلث رقم (٢) وإضافته على بداية الضلع (ز ح).
- وبعد أن تمت عملية الحذف والإضافة نتجت المفردة التصميمية كما في تصميم (١٠٦ - جـ).
- وبتكرار المفردة أربع مرات عن طريق تماس الزوايا كما في تصميم (١٠٦ - د) نتج أن الشكل متساوٍ ومتطابق تماماً مع الأرضية.

وستقدم التجربة الإمكانات التصميمة لهذه المفردة من خلال علاقة التماس والتراكب، ثم تقدم التصميمات الزخرفية القائمة على استخدام هذه المفردة والتي تأخذ مسارات رؤية بصرية تحقق نظماً إيقاعية متعددة.



تصميم (١٠٦ ـ أ)

تصميم (١٠٦ ـ ب)

تصميم (١٠٦ ـ د)

تصميم (١٠٦ ـ جـ)

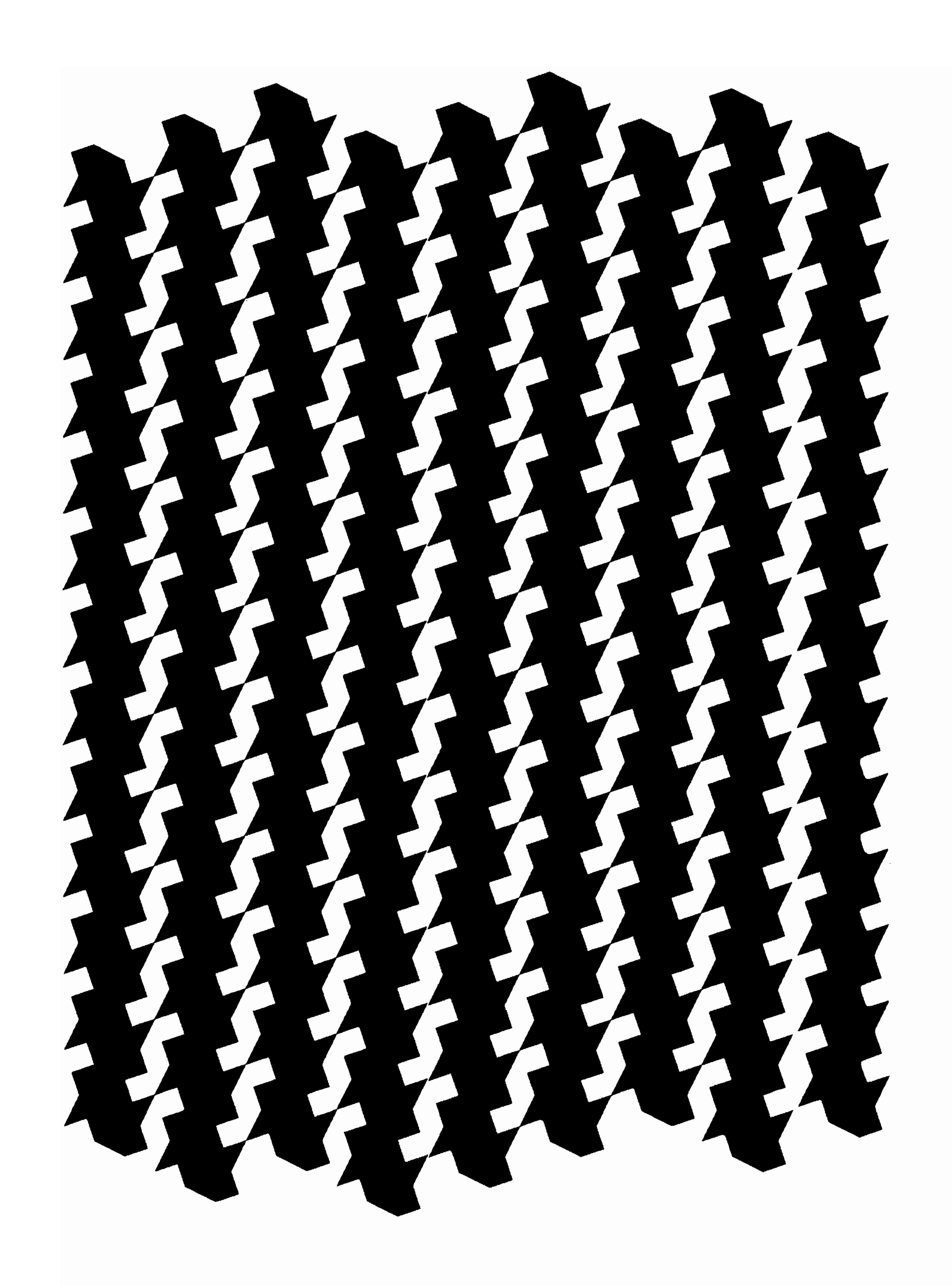
الأساس البنائي للمفردة التصميمية الثانية



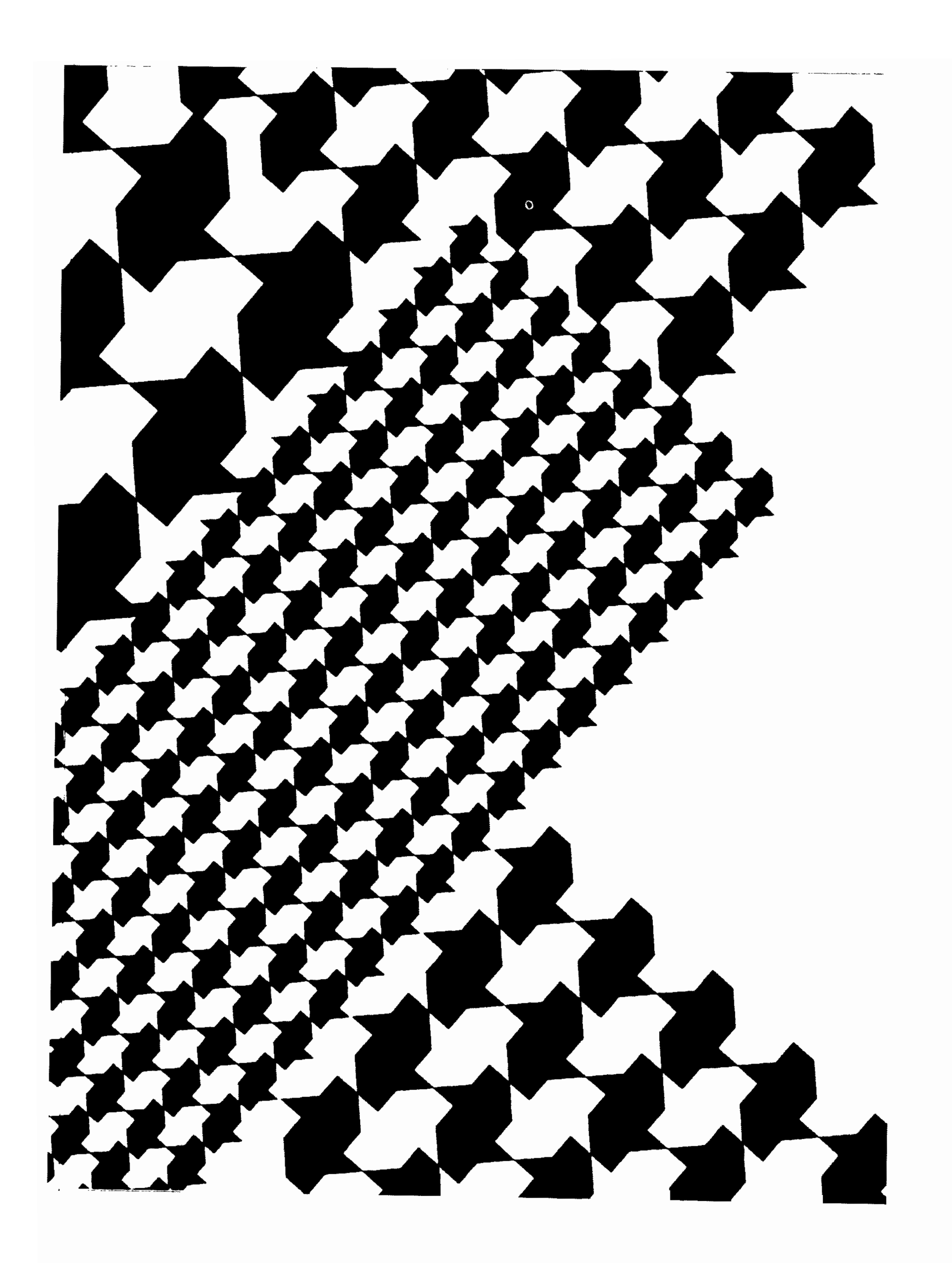
تصميم (١٠٧) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس



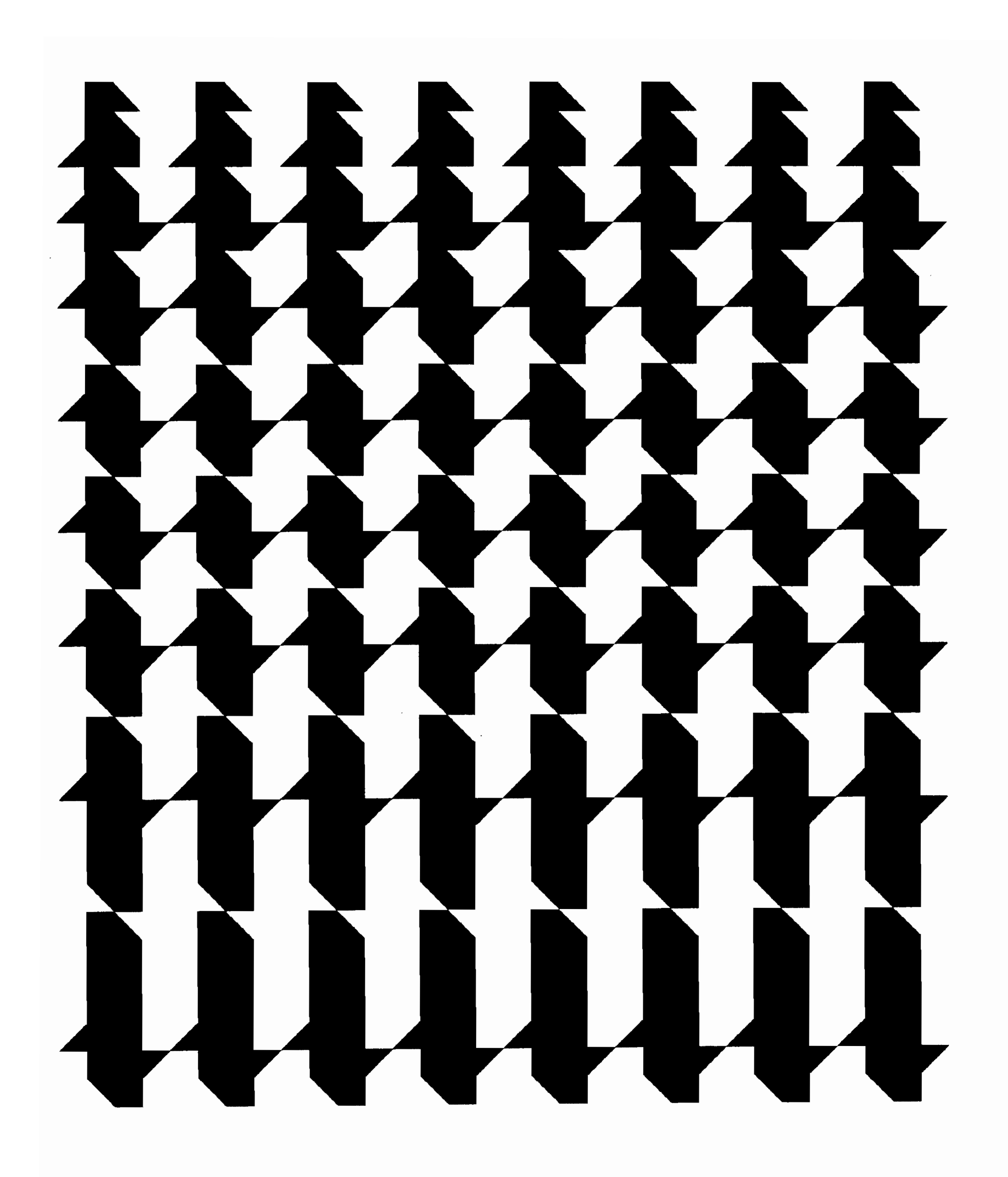
تصميم (١٠٨) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس



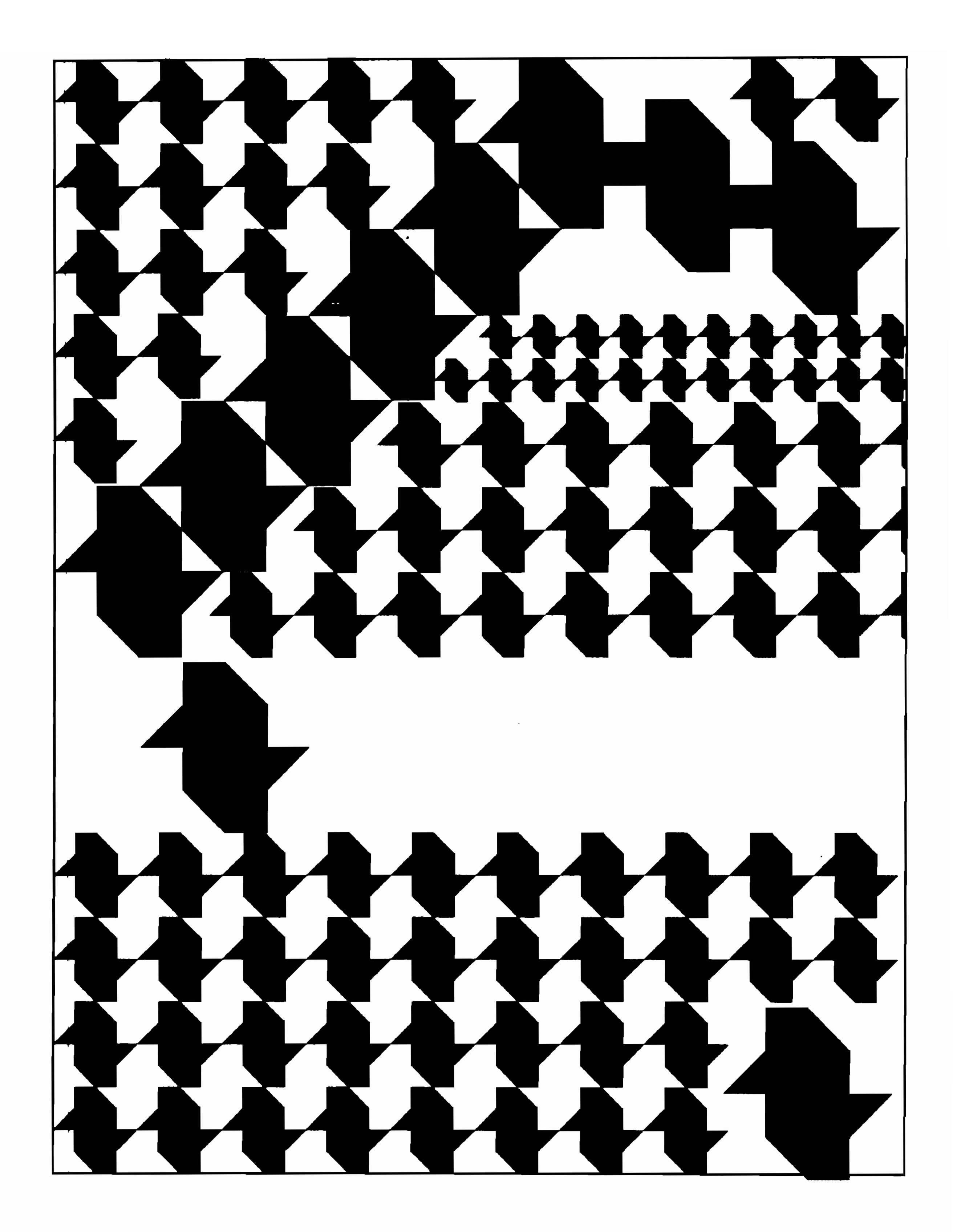
تصميم (١٠٩) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس



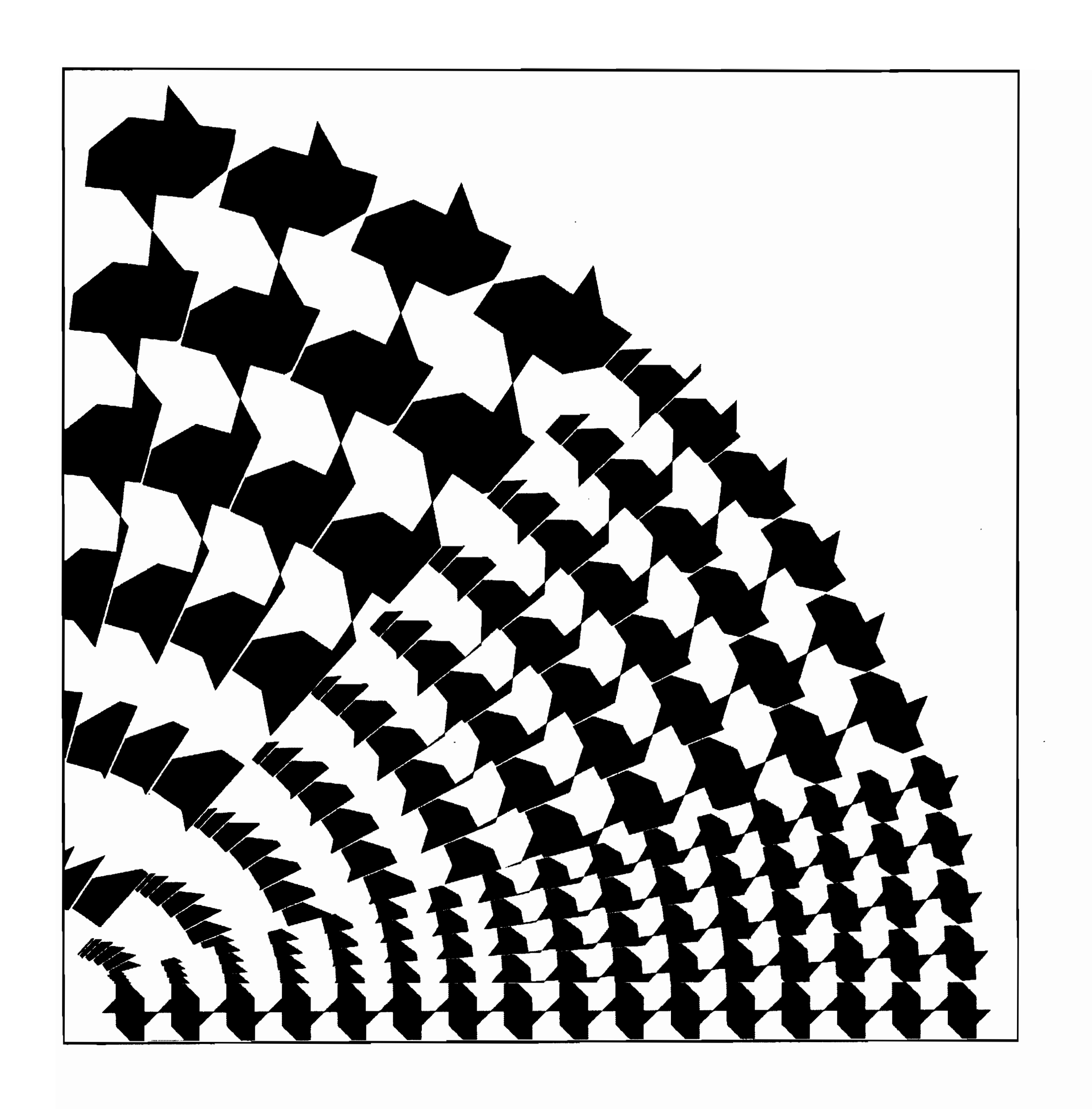
تصميم (١١٠) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتصغير والتكبير بين المفردات التصميمية



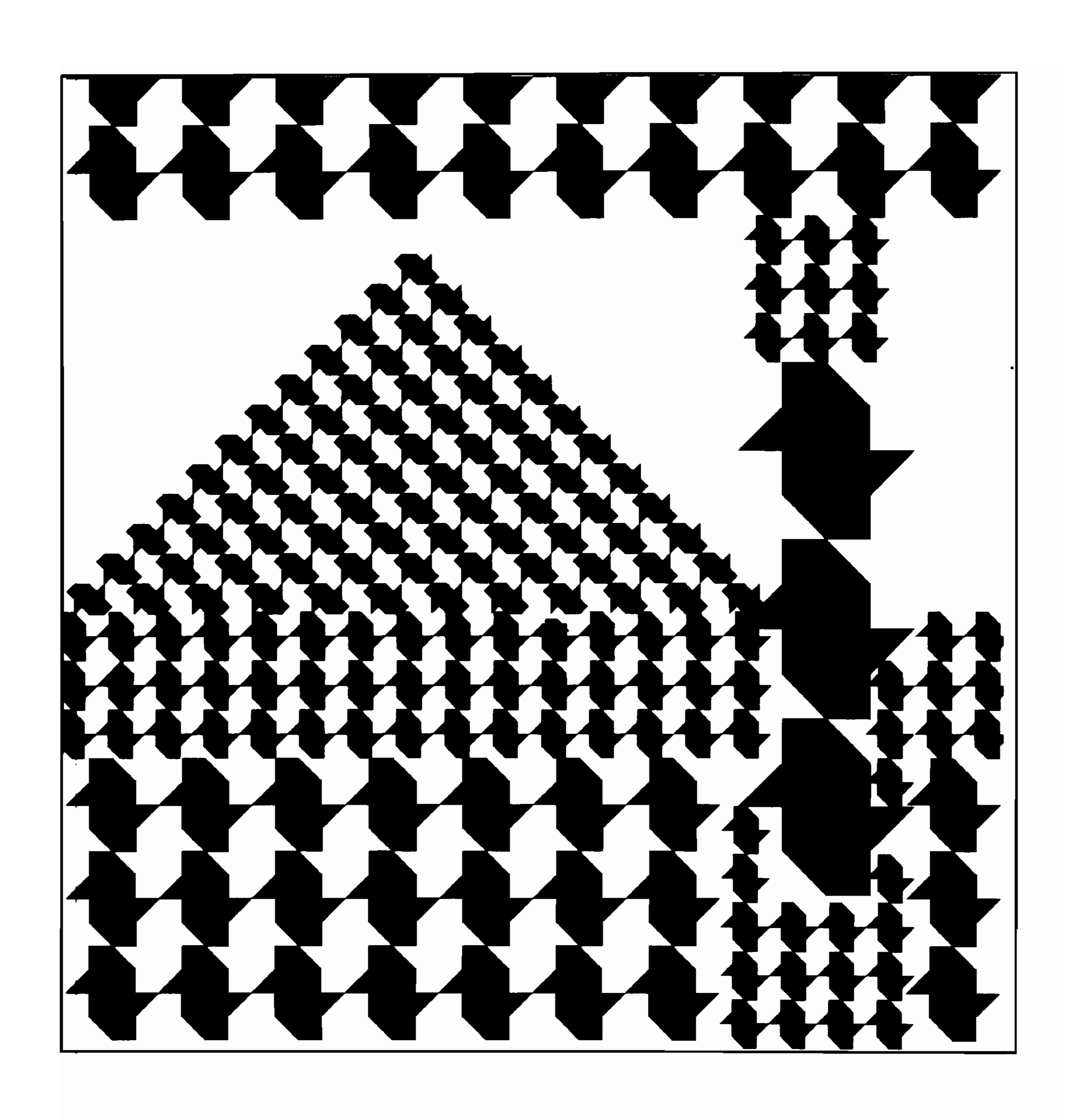
تصميم (١١١) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب الجزئي



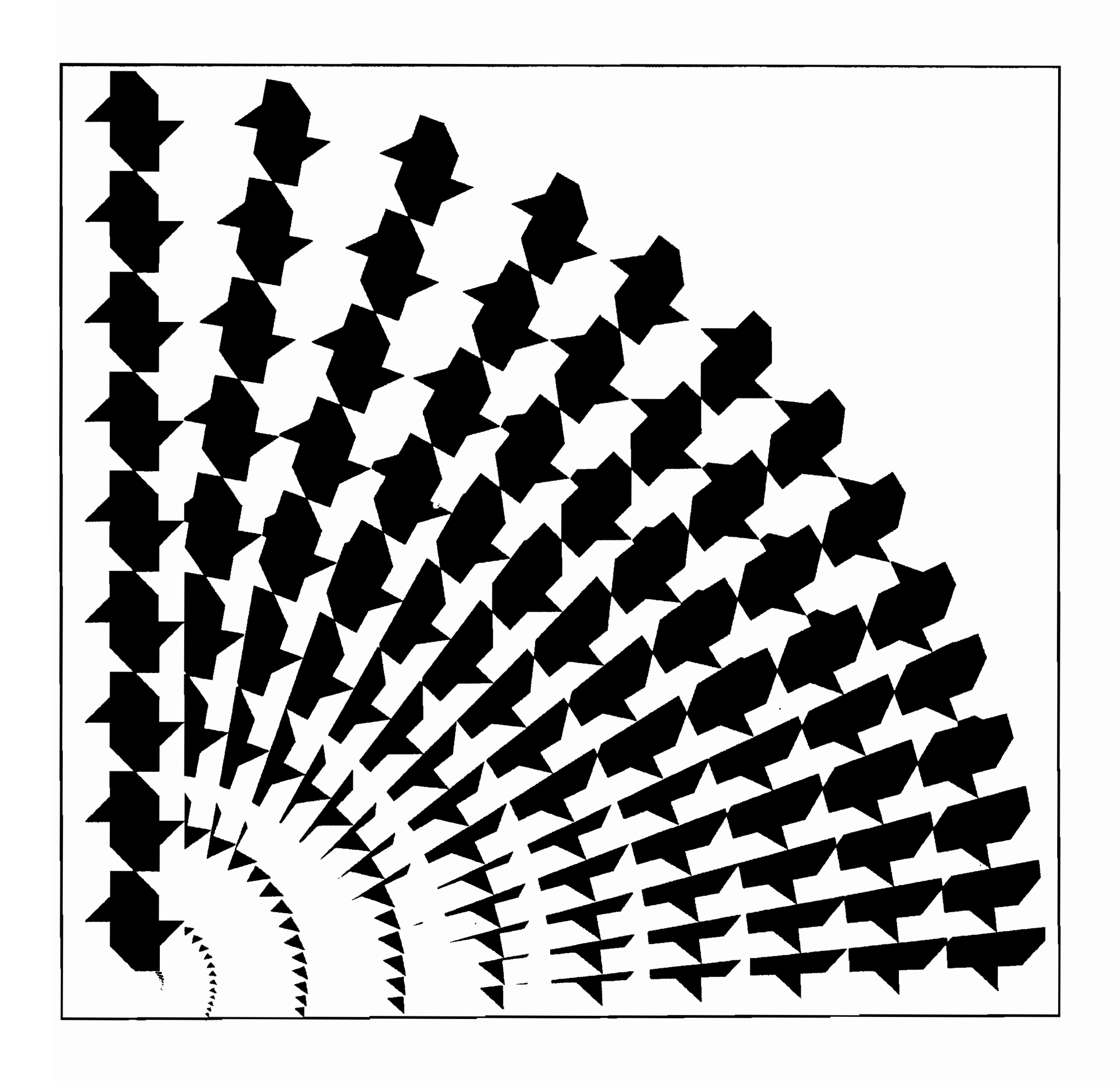
تصميم (١١٢) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتصغير والتكبير بين المفردات التصميمية



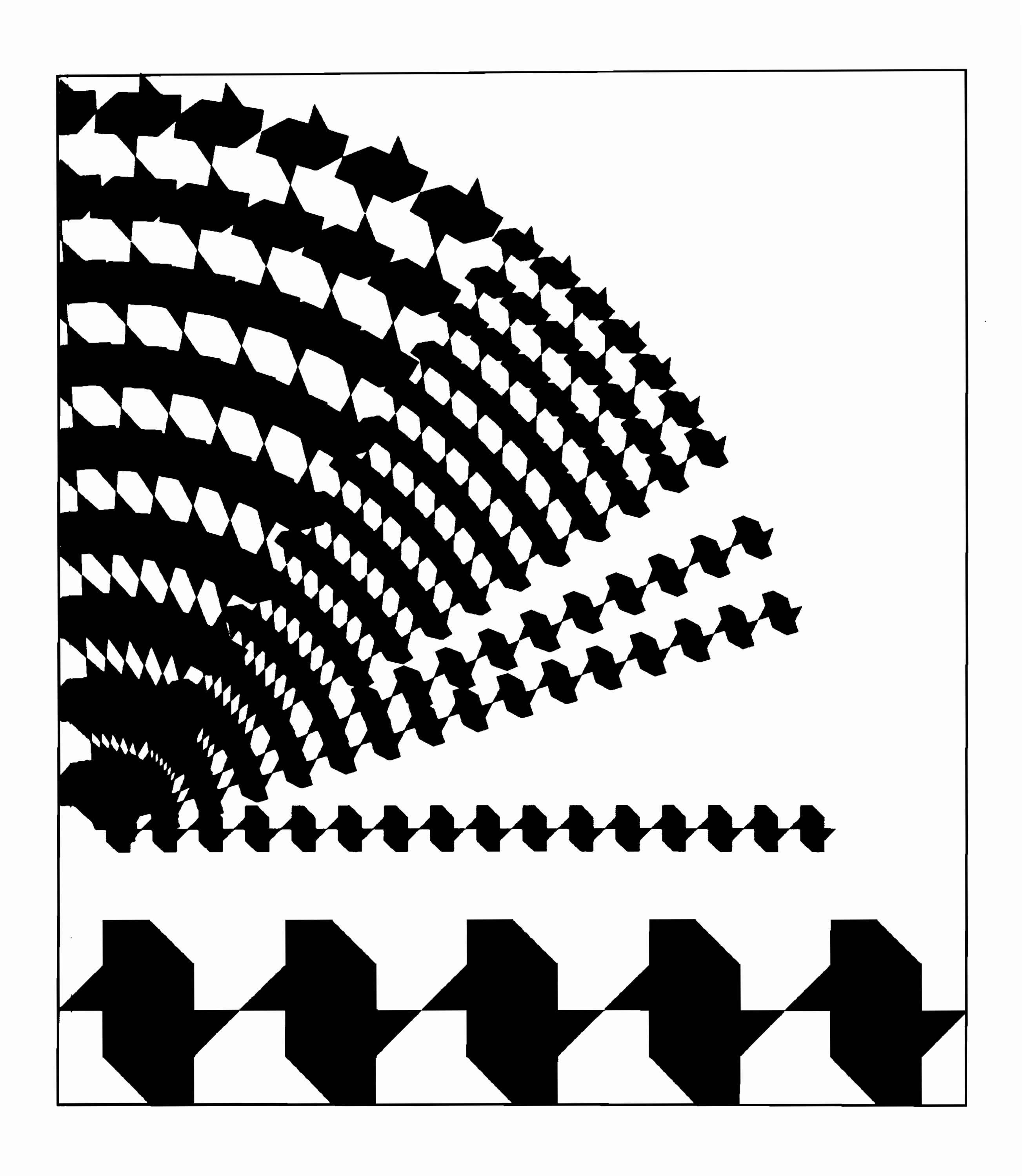
تصميم (١١٣) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب الجزئي بين المفردات التصميمية



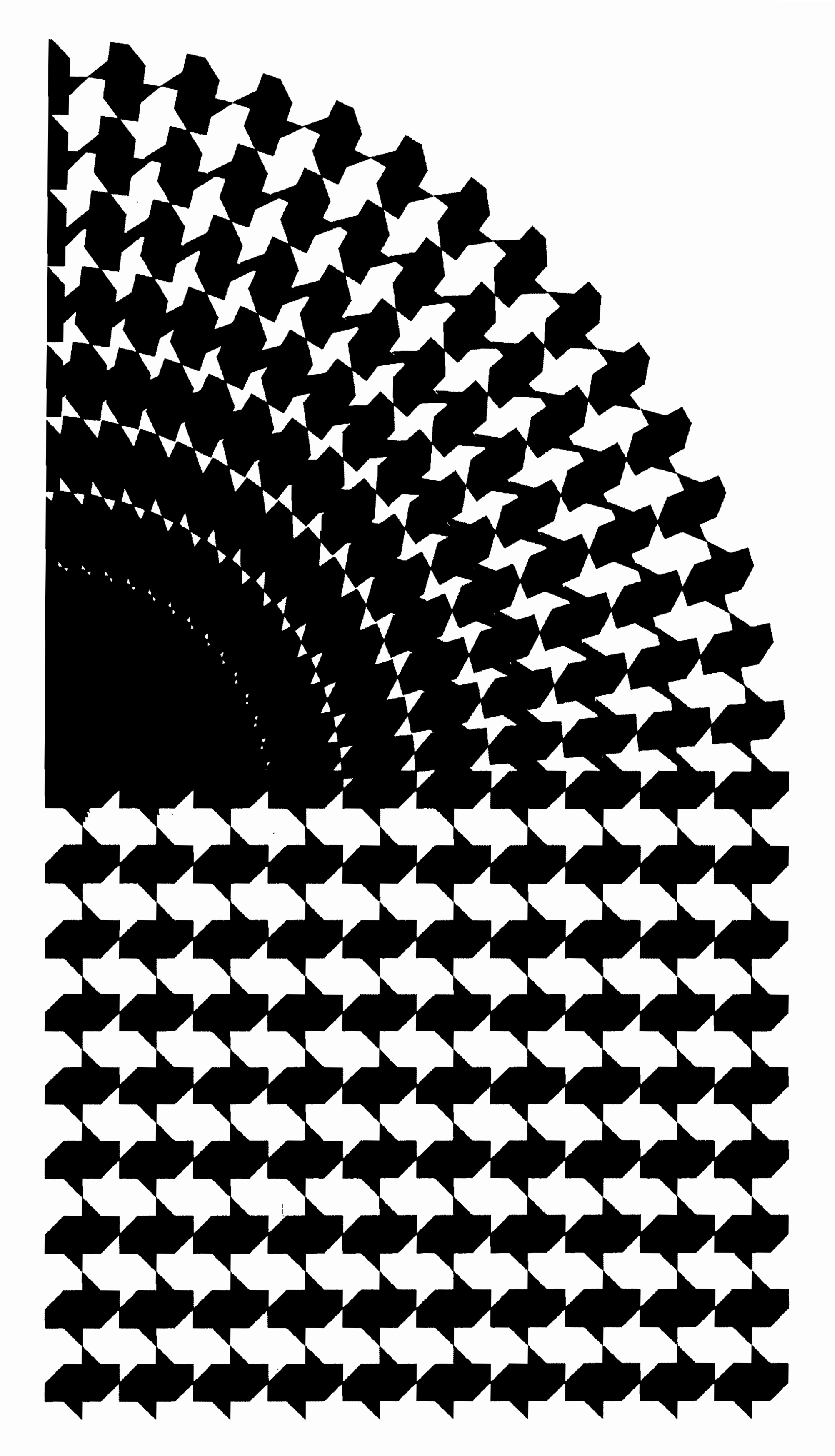
تصميم (١١٤) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتصغير والتكبير للمفردات التصميمية



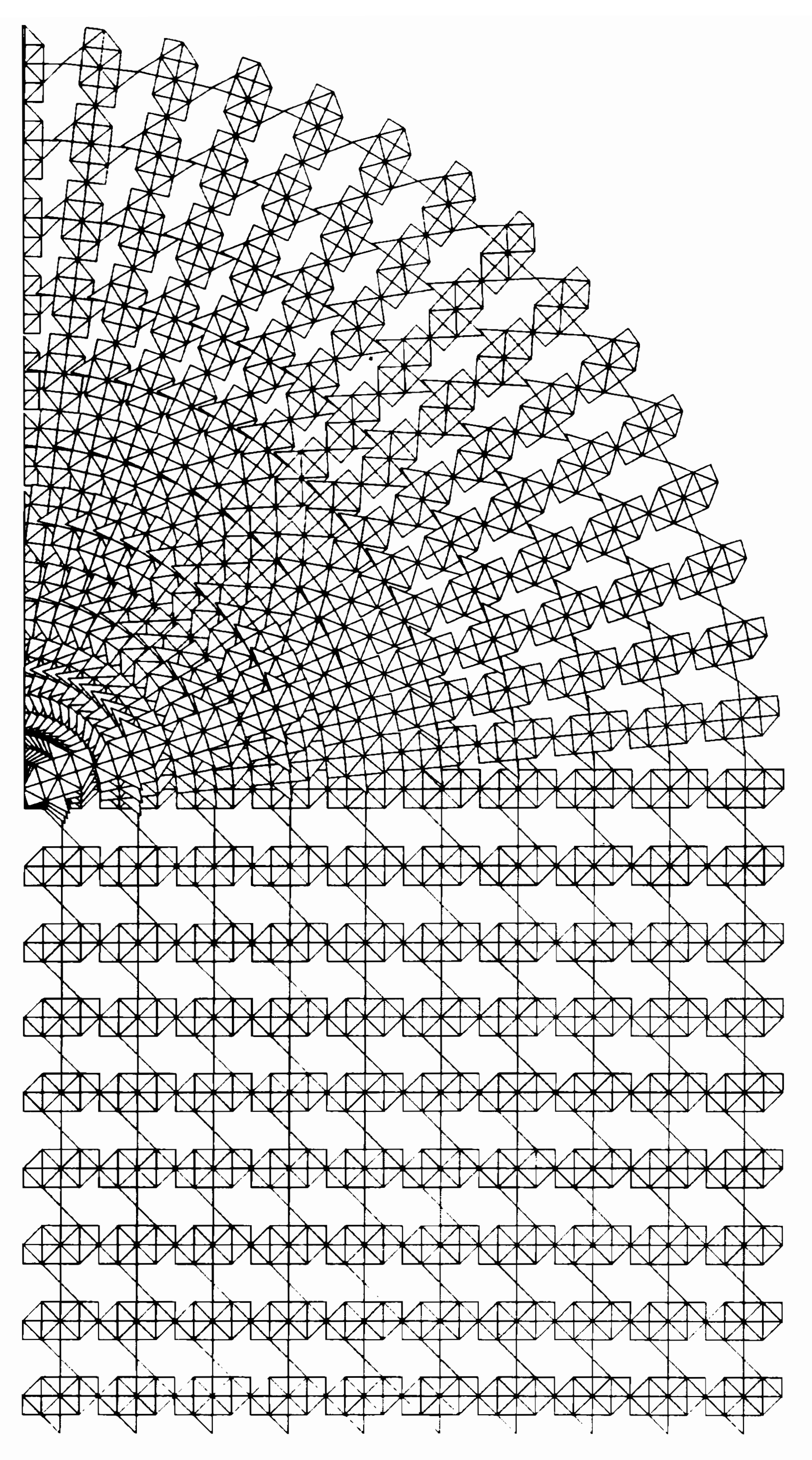
تصميم (١١٥) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب الجزئي بين المفردات التصميمية ويبين التصميم الزخرفي كيفية الاستفادة من خاصية التمركز والانتشار من الأطباق النجمية



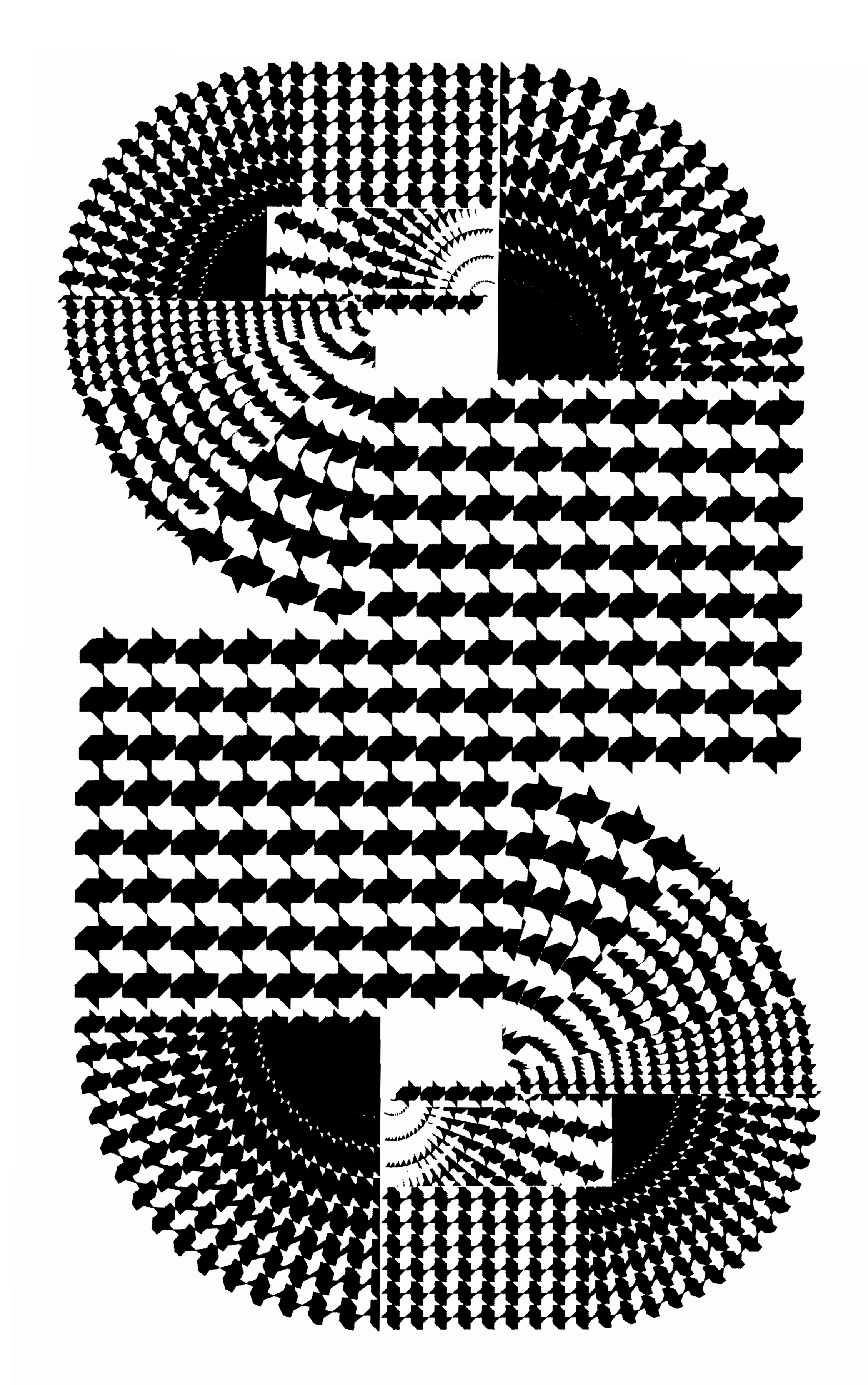
تصميم (١١٦) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتصغير والتكبير بين المفردات التصميمية



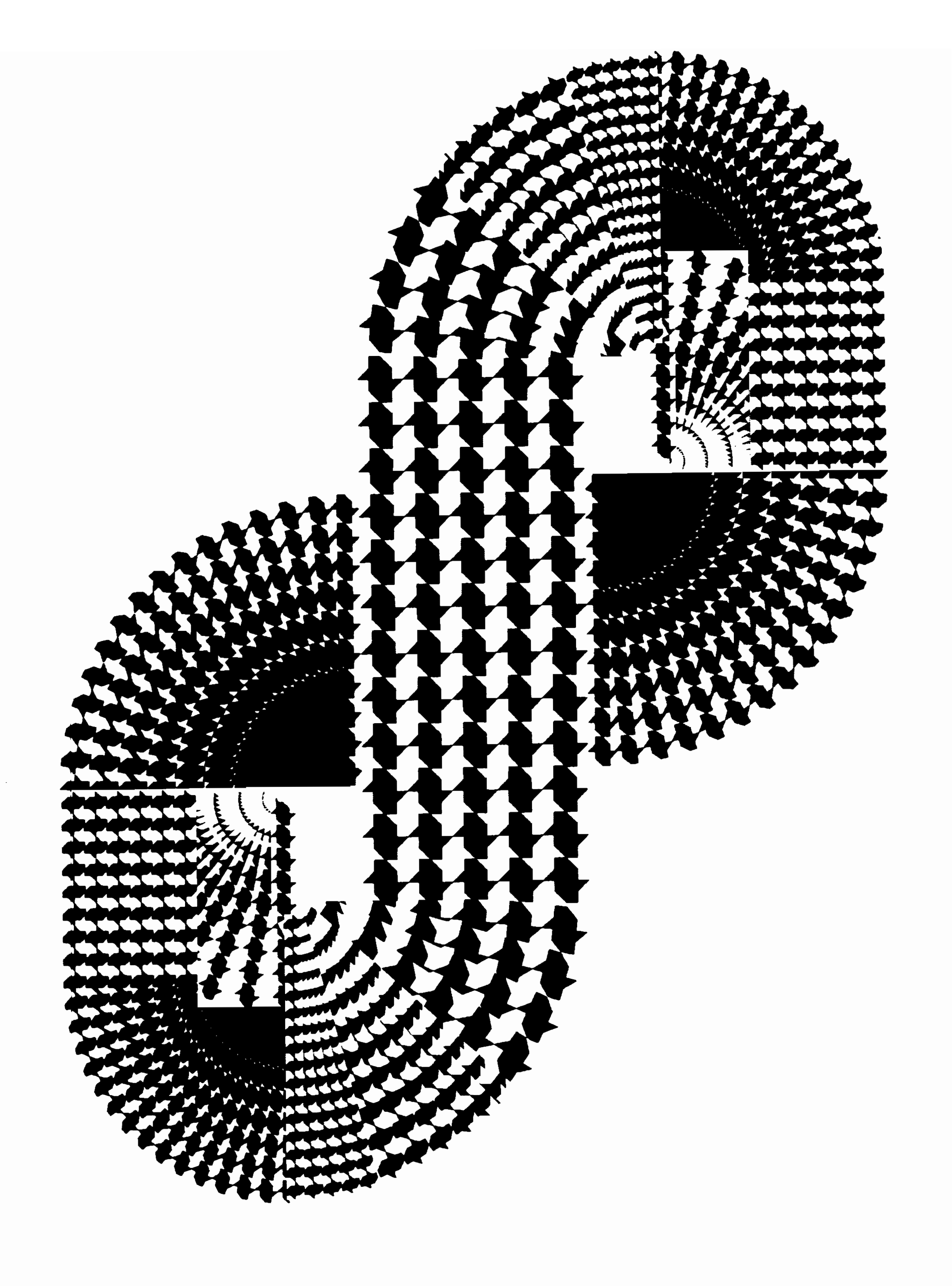
تصميم (١١٧) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب الجزئي
مستوحى من البوابات الإسلامية والأطباق النجمية



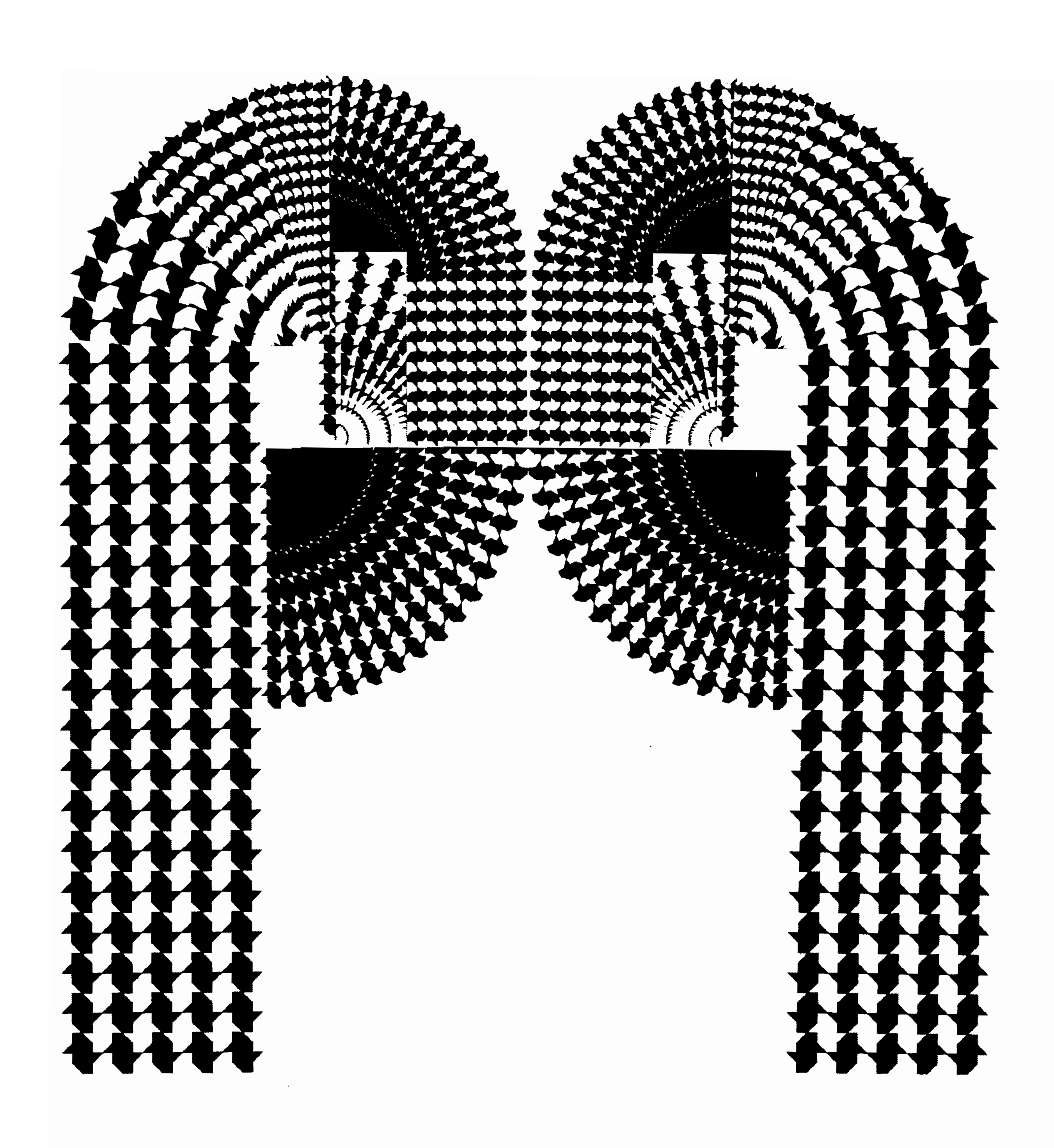
تصميم (١١٨) الأساس البنائي للتصميم الزخرفي لتصميم (١١٧)



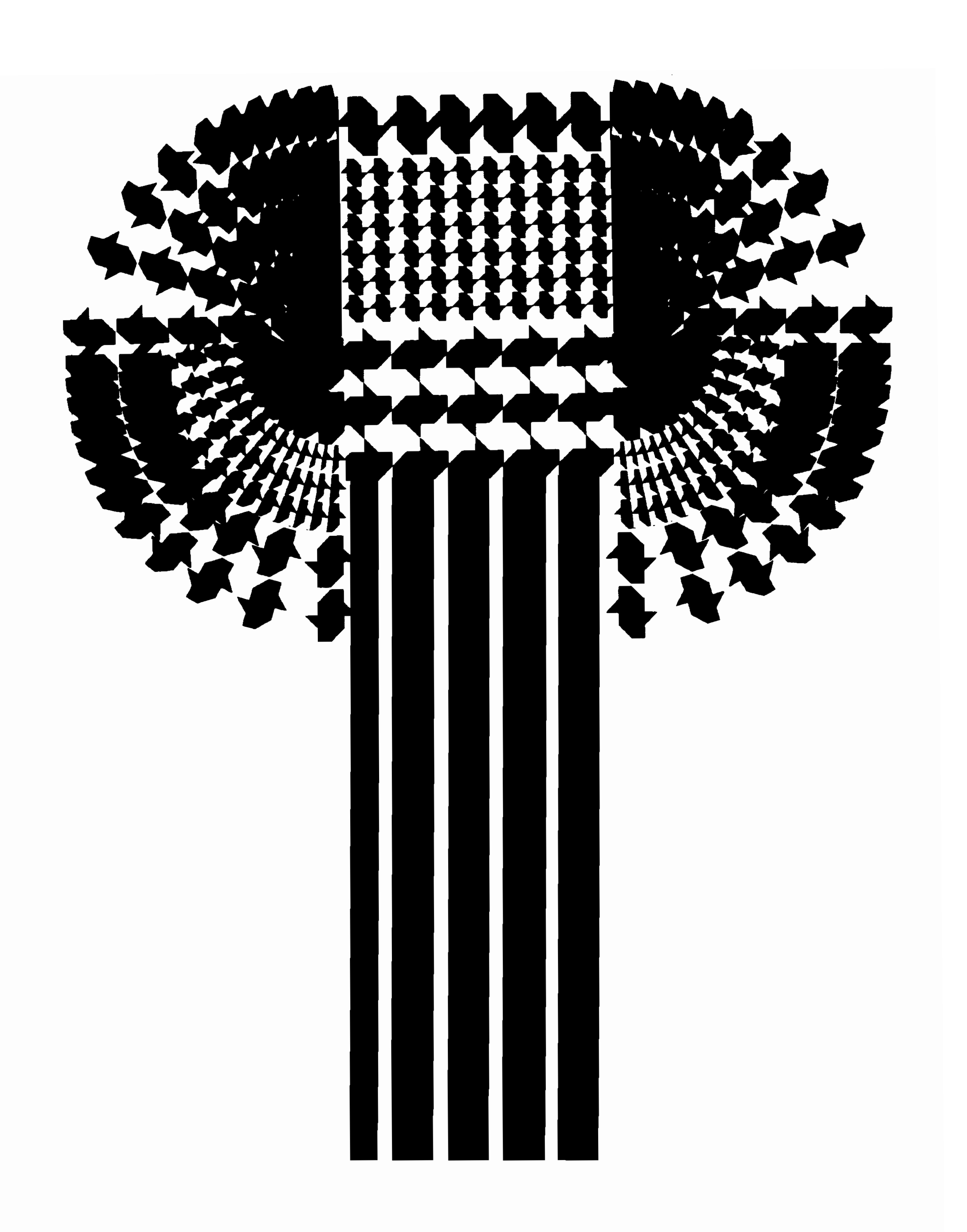
تصميم (١١٩) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس، والتراكب الجزئي، والكلي، والتصغير، والتكبير بين المفردات التصميمية



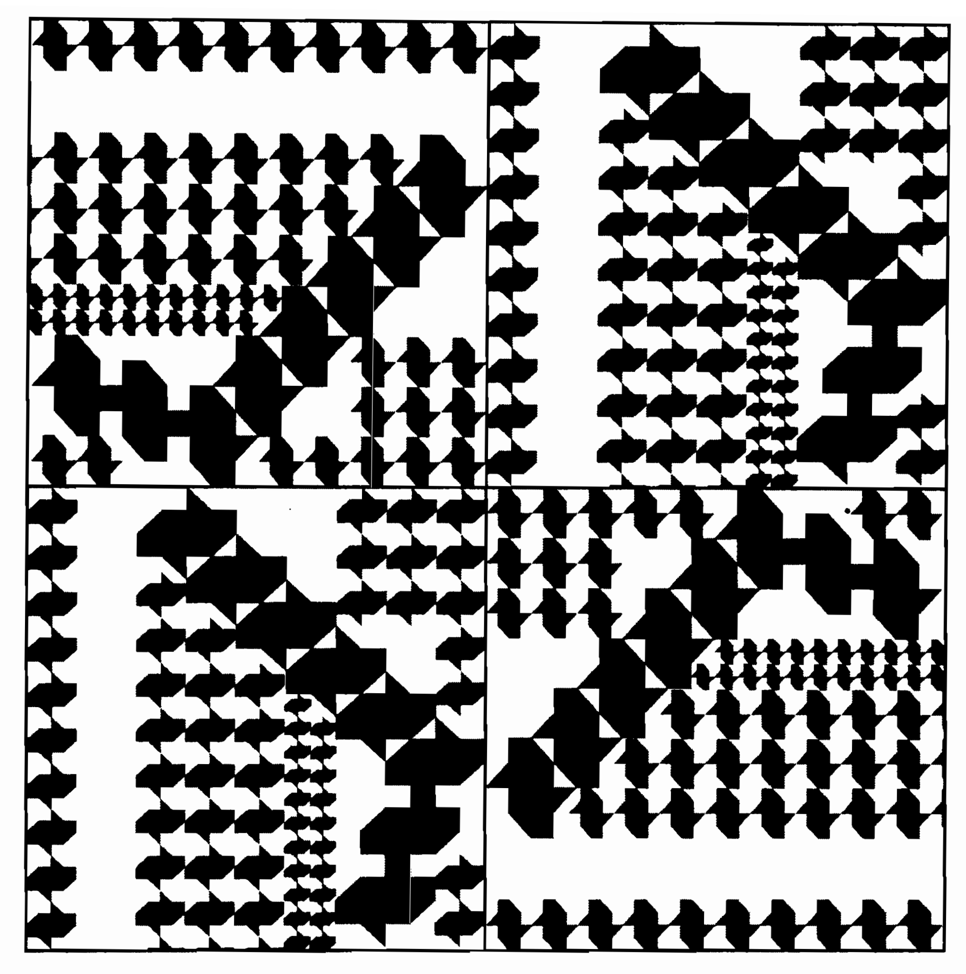
تصميم (١٢٠) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس، والتراكب الجزئي، والكلي، والتصغير. والتكبير بين المفردات التصميمية



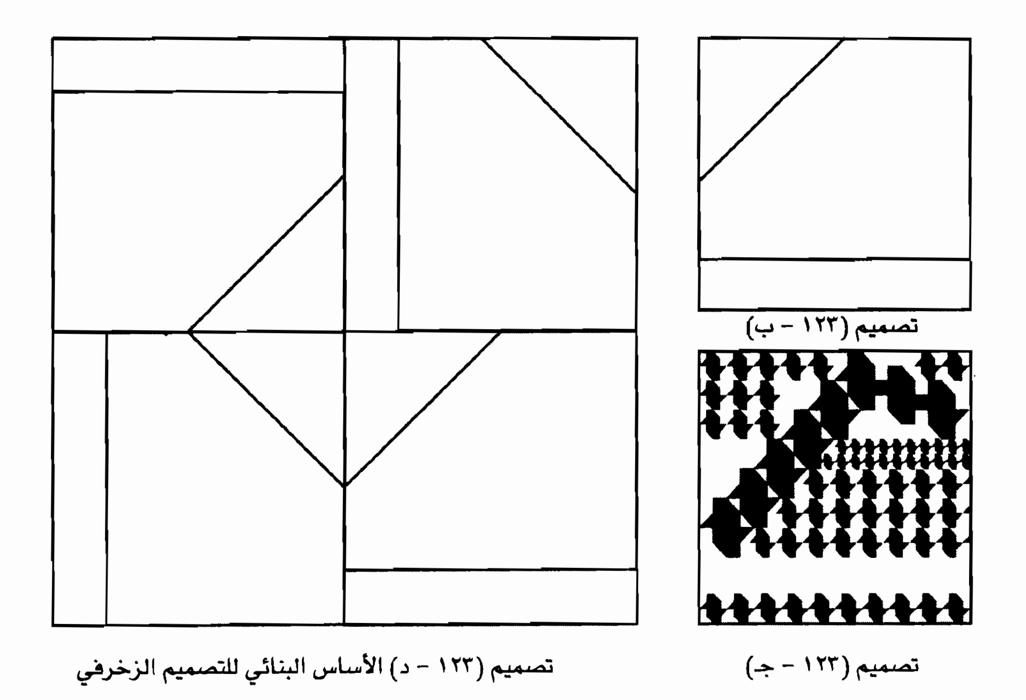
تصميم (١٢١) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس، والتراكب الجزئي، والكلي، والتصغير، والتكبير بين المفردات التصميمية



تصميم (١٢٢) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب الجزئي والكلي والتصغير والتكبير والمطاطية لأجزاء من المفردات التصميمية



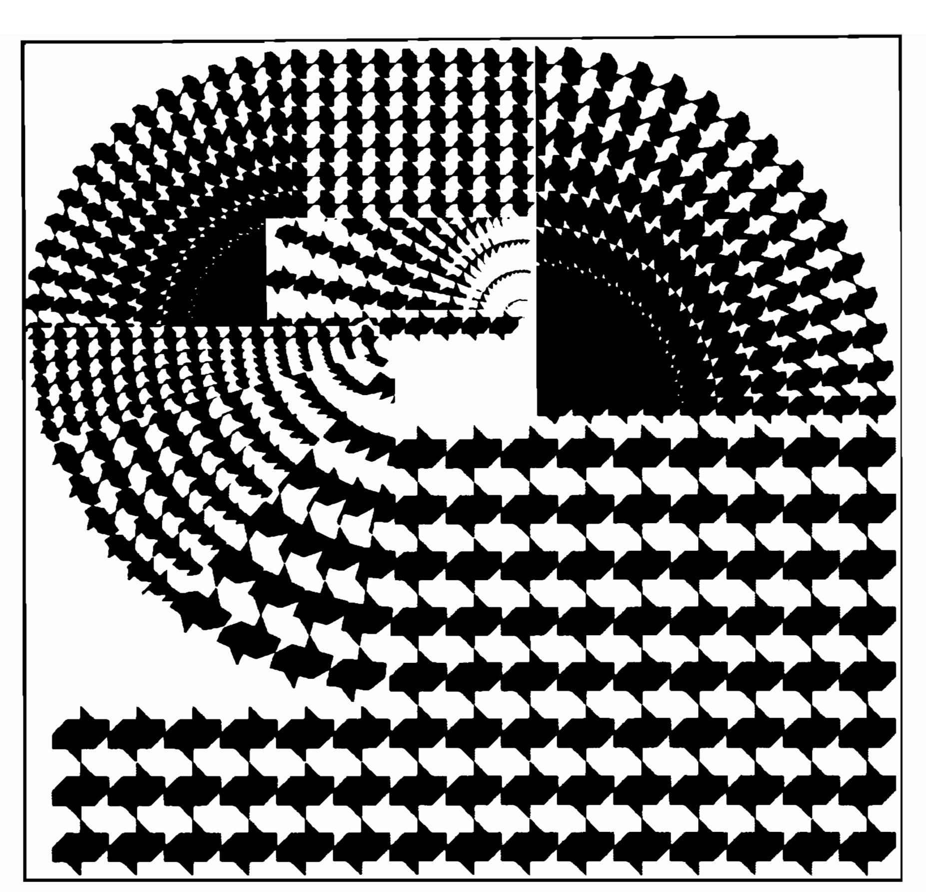
تصميم (١٢٣ - أ)



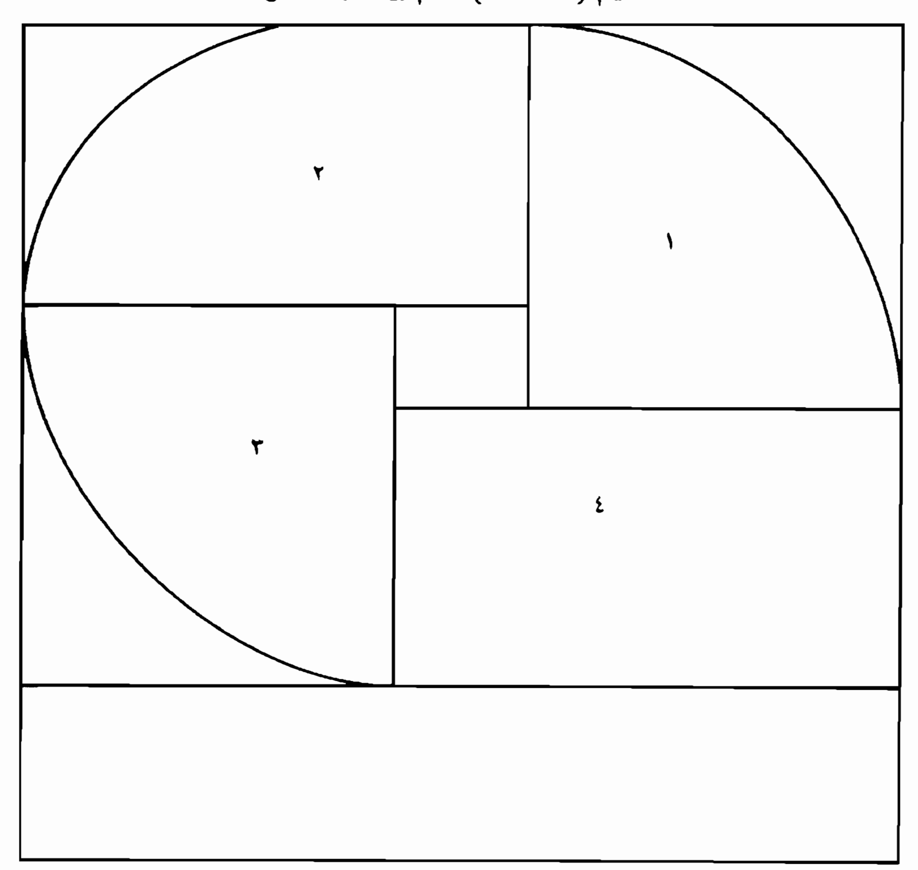
تصميم (١٢٣ - ب)

تصميم (١٢٣ - د) الأساس البنائي للتصميم الزخرفي

تصميم (١٢٣ - جـ)



تصميم (١٢٤ - أ) نظم إيقاعية متنوعة

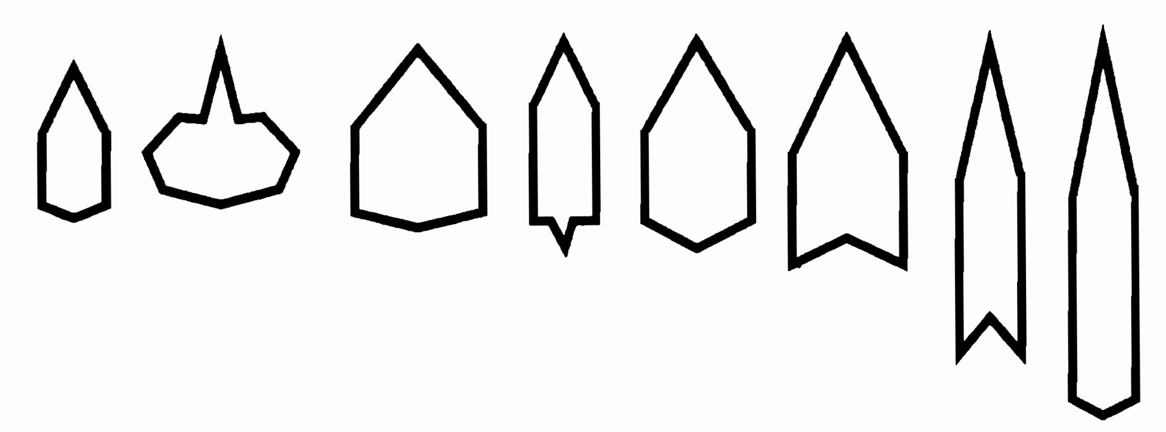


تصميم (١٢٤ - ب) الأساس البنائي للتصميم الزخرفي

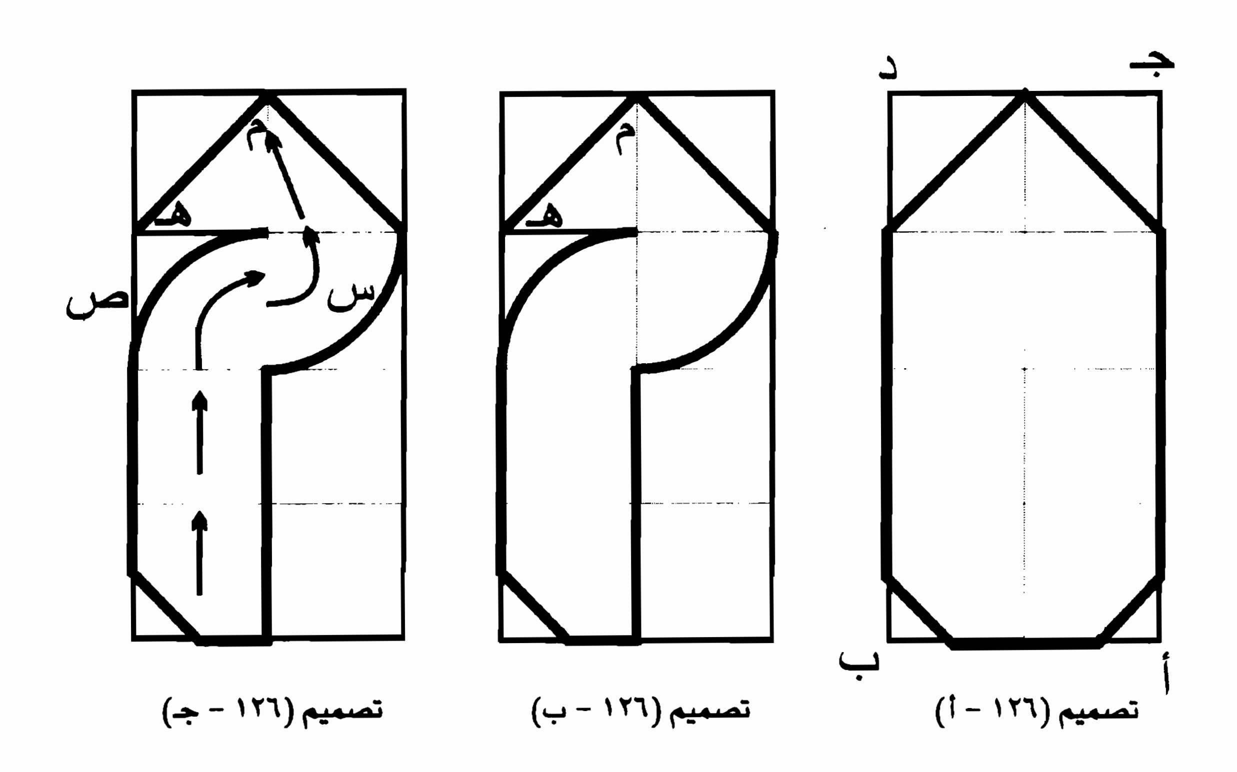
الأساس الهندسي
للمفردة التصميمية الثالثة

- في التصميم (١٢٥) ثماني مفردات تصميمية مأخوذة عن الأطباق النجمية. وعن طريق الملاحظة والمقارنة الدقيقة لكل المفردات نجد أن كل تلك المفردات لها خاصية توجيه عين المشاهد تجاه الزاوية الأكثر حدة، بشرط أن تكون محصورة بين ضلعين متساويين ومتماثلين.
- وقد استوحى المصمم مفردة تصميمية تقوم على تلك الخاصية كما في التصميم (١٢٦ - جـ) والأساس الهندسي لتلك المفردة كالآتي:
- المستطيل (أ ب جـ د) مقسم إلى ثمانية مربعات، كما في التصميمات (١٢٦ - أ) ونسبة طوله إلى عرضه ١ : ٢.
- بداخل هذا المستطيل المفردة المظللة والمستوحاة من التصميمات السابقة لمفردات الأطباق النجمية.
- ومن خلال منطق التصميم الهندسي وعن طريق الحذف، أصبحت المفردة كما في شكل (١٢٦ - ب).
- وقد راعى المصمم أن يكون الحذف مؤكداً لتوجيه العين إلى الزاوية المحصورة بين الضلعين المتساويين المتماثلين وذلك عن طريق القوسين (س) ، (ص) اللذين أحدثا سرعة حركية تجاه تلك الزاوية (م).
- ورغم أن الزاوية (هـ) أكثر حدة من الزاوية (م) إلا أنها تفتقد إحدى الخاصيتين السابقتين، مما أفقدها خاصية توجيه العين نحو تلك الزاوية.

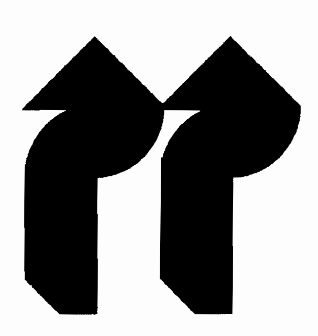
وفيما يلي يقدم المصمم إمكانات تلك المفردة الثالثة من خلال علاقة التماس أو التراكب والتي يعقبها تصميمات زخرفية قائمة على تلك المفردة لتحقيق نظم إيقاعية متنوعة.



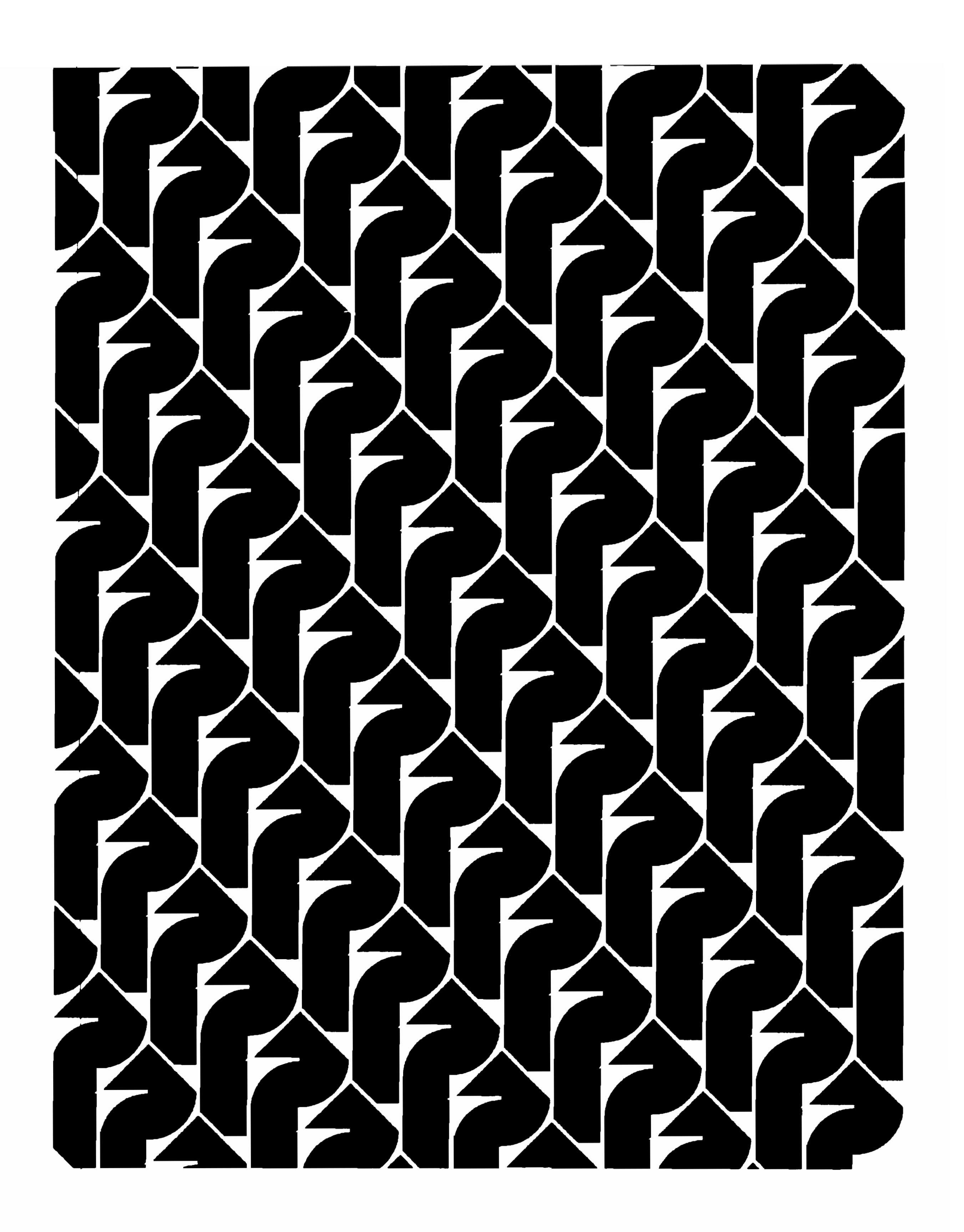
تصميم (١٢٥) مجموعة مفردات مأخوذة عن أجزاء من الأطباق النجمية في العصر المملوكي بالقاهرة



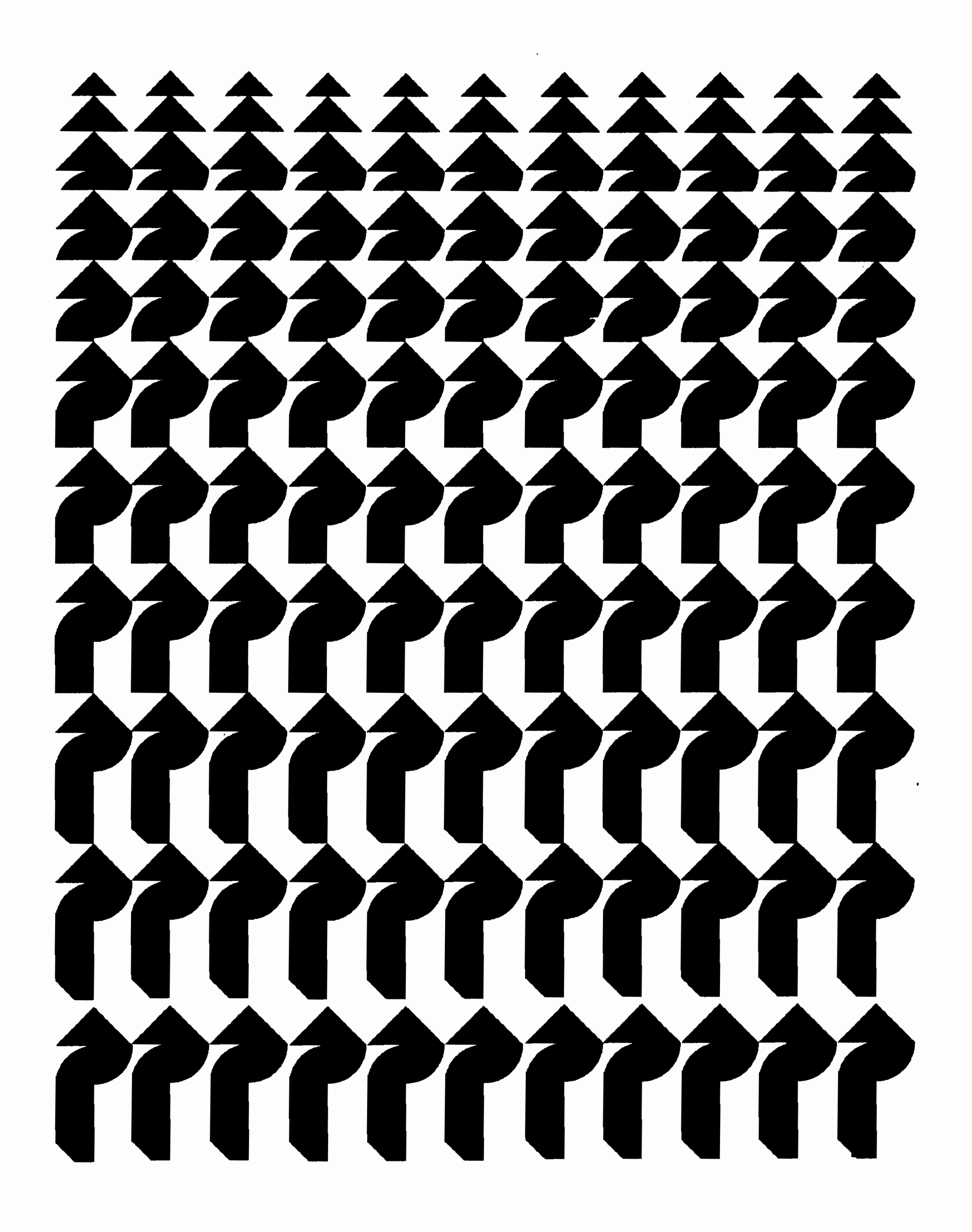
الأساس البنائي للمفردة التصميمية الثالثة مأخوذ عن إحدى مفردات الأطباق النجمية في العصر المملوكي بالقاهرة



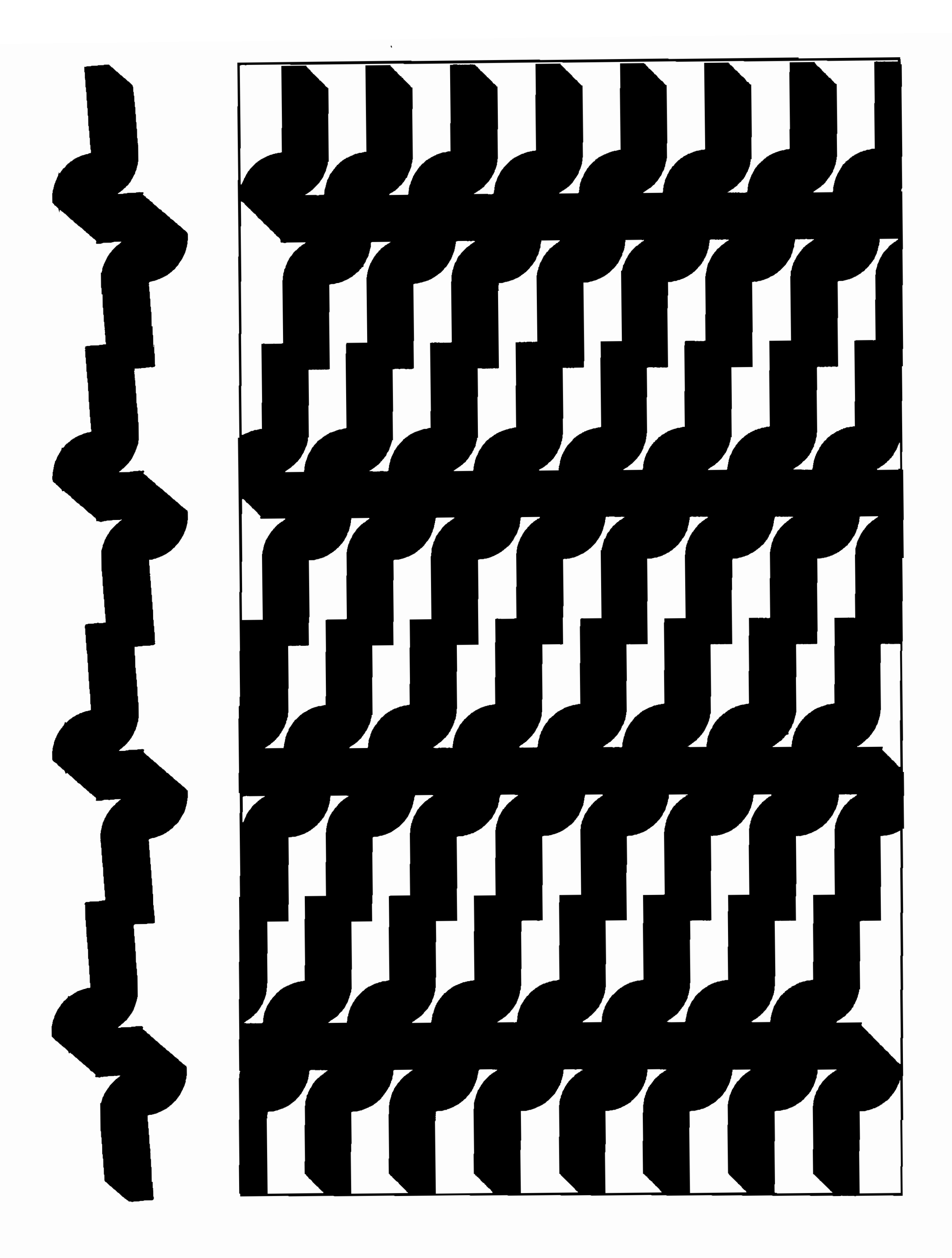
تصميم (١٢٧) نظم إيقاعية قائمة على علاقة التماس بين الزوايا



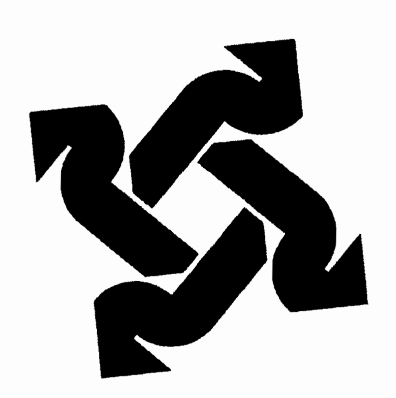
تصميم (١٢٨) نظم إيقاعية قائمة على علاقة التماس



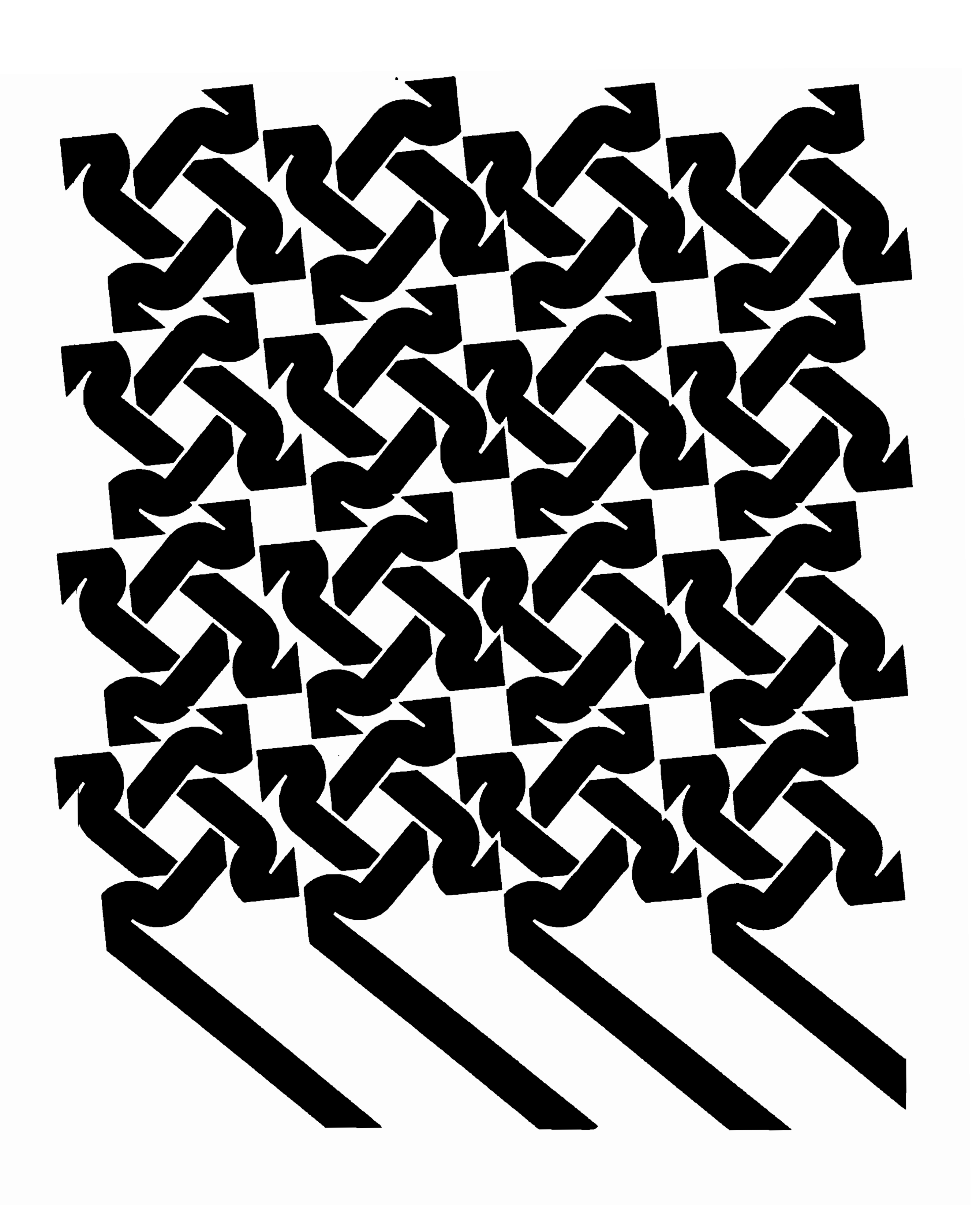
تصميم (١٢٩) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس بين الأجزاء والكليات للمفردات التصميمية



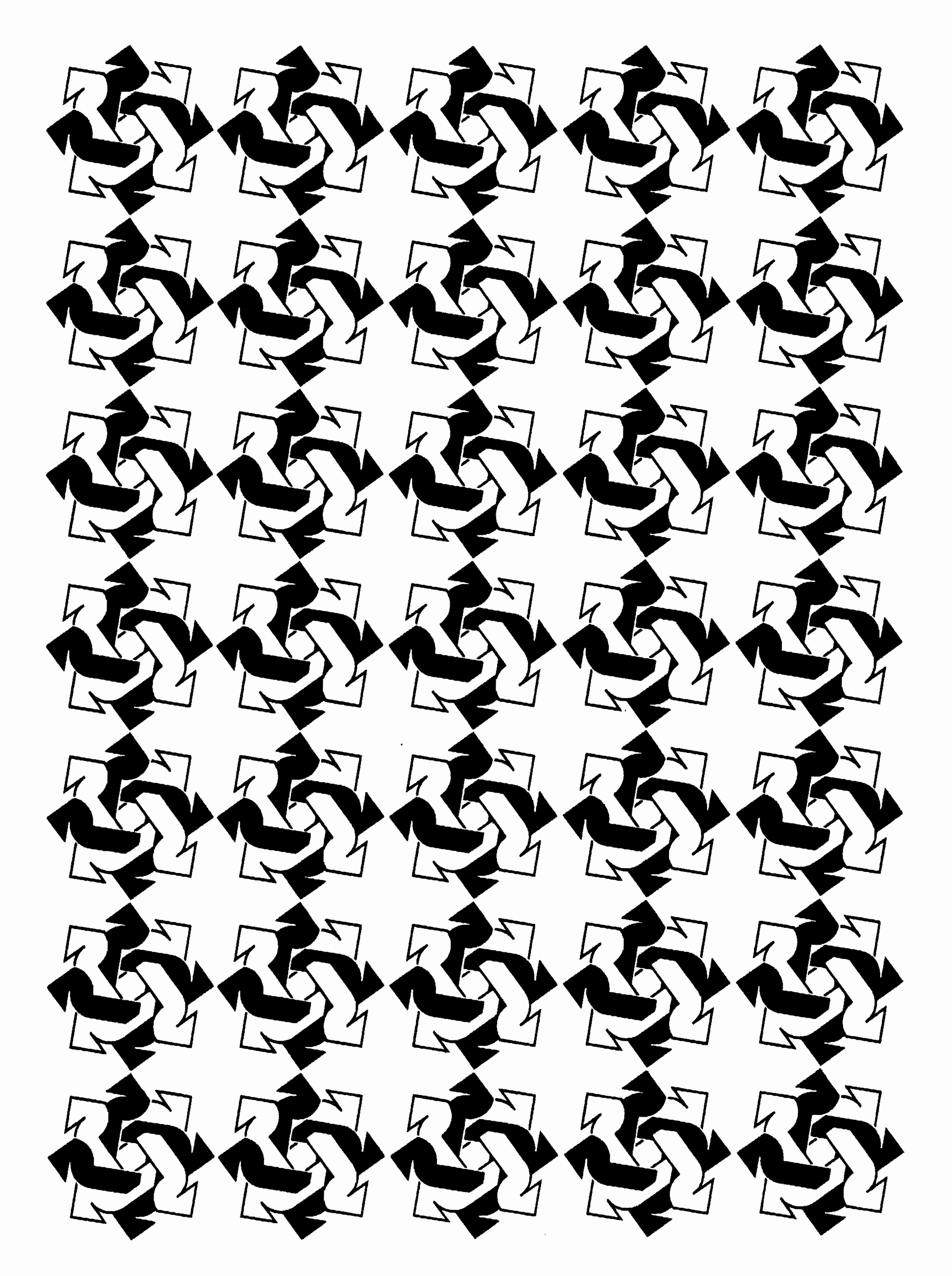
تصميم (١٣٠) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس



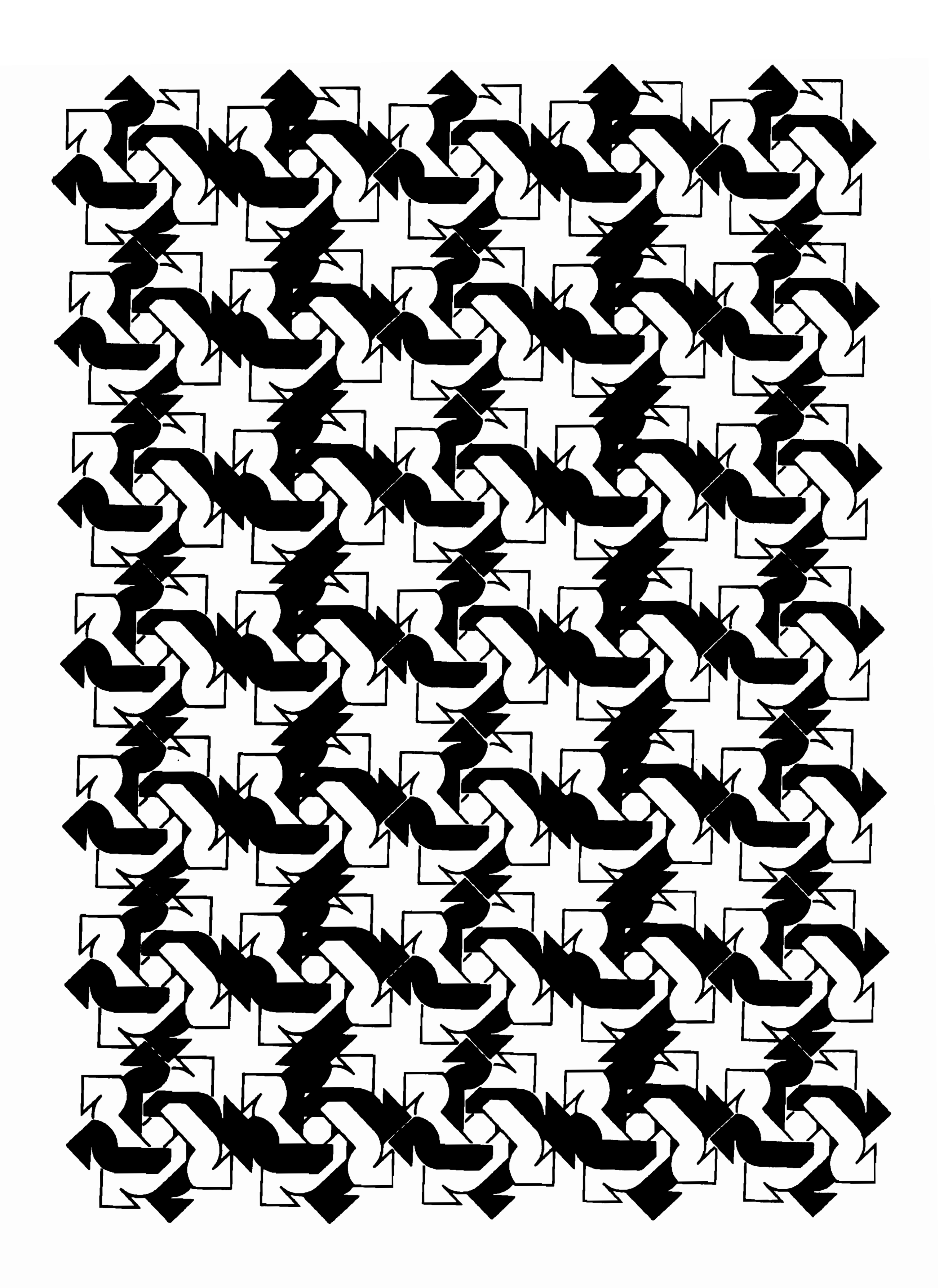
تصميم (١٣١) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس. مأخوذ
عن النظم البنائية لوحدة المفروكة للفن الإسلامي الهندسي



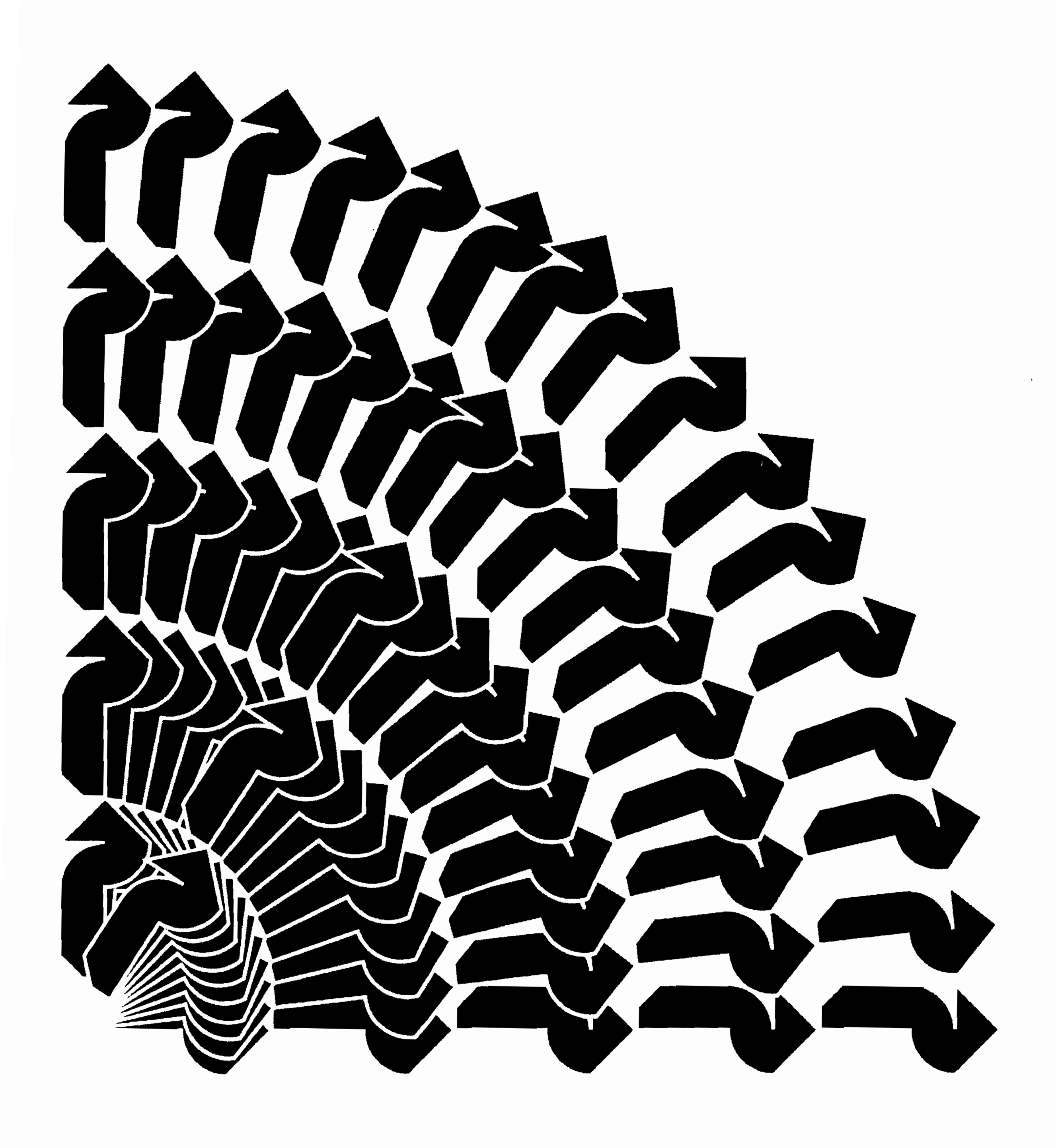
تصميم (١٣٢) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس بين المفردات التصميمية



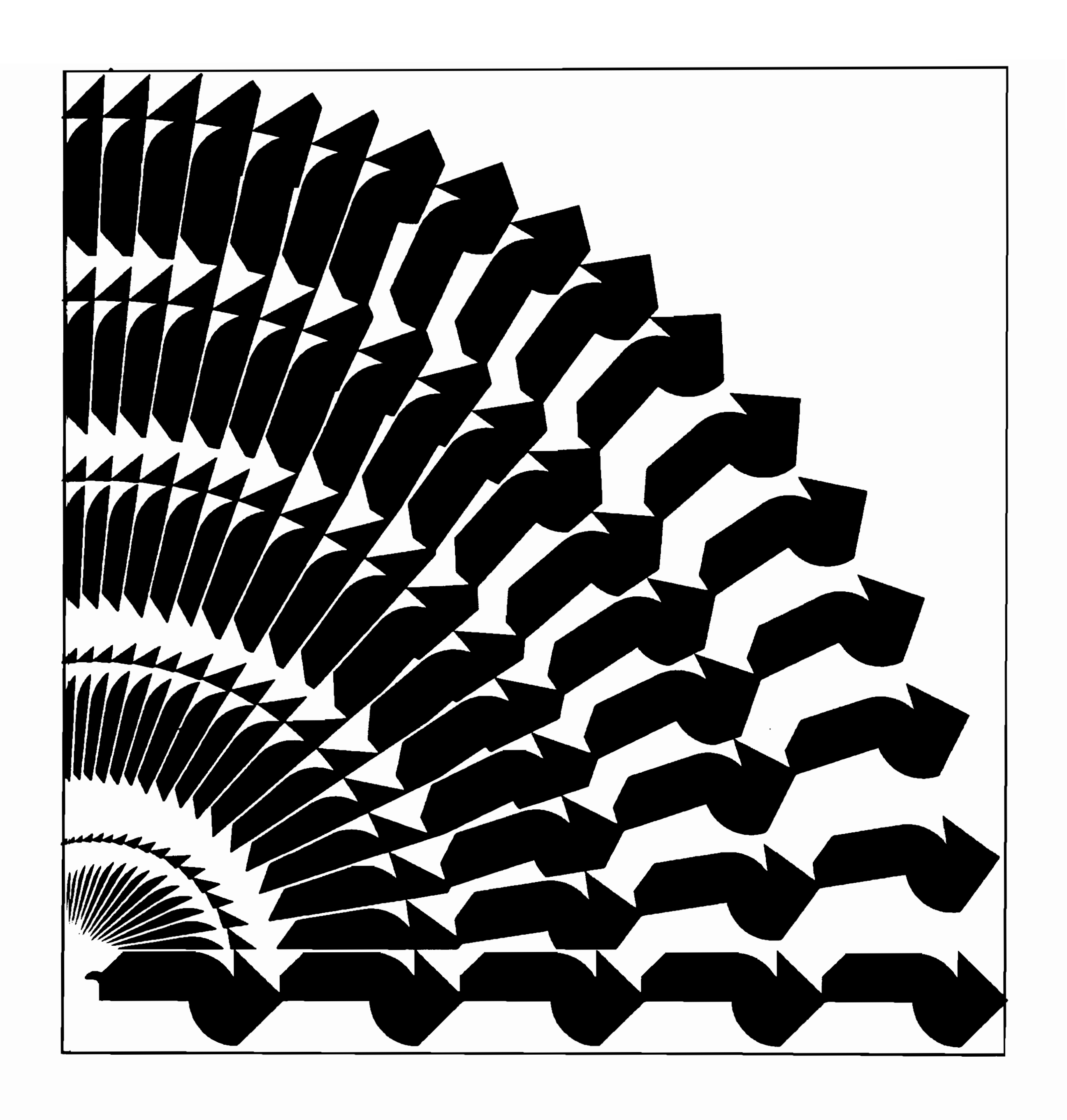
تصميم (١٣٣) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب بين مفردتين مأخوذتين عن وحدة المفروكة في تراكب جزئي غير شفاف



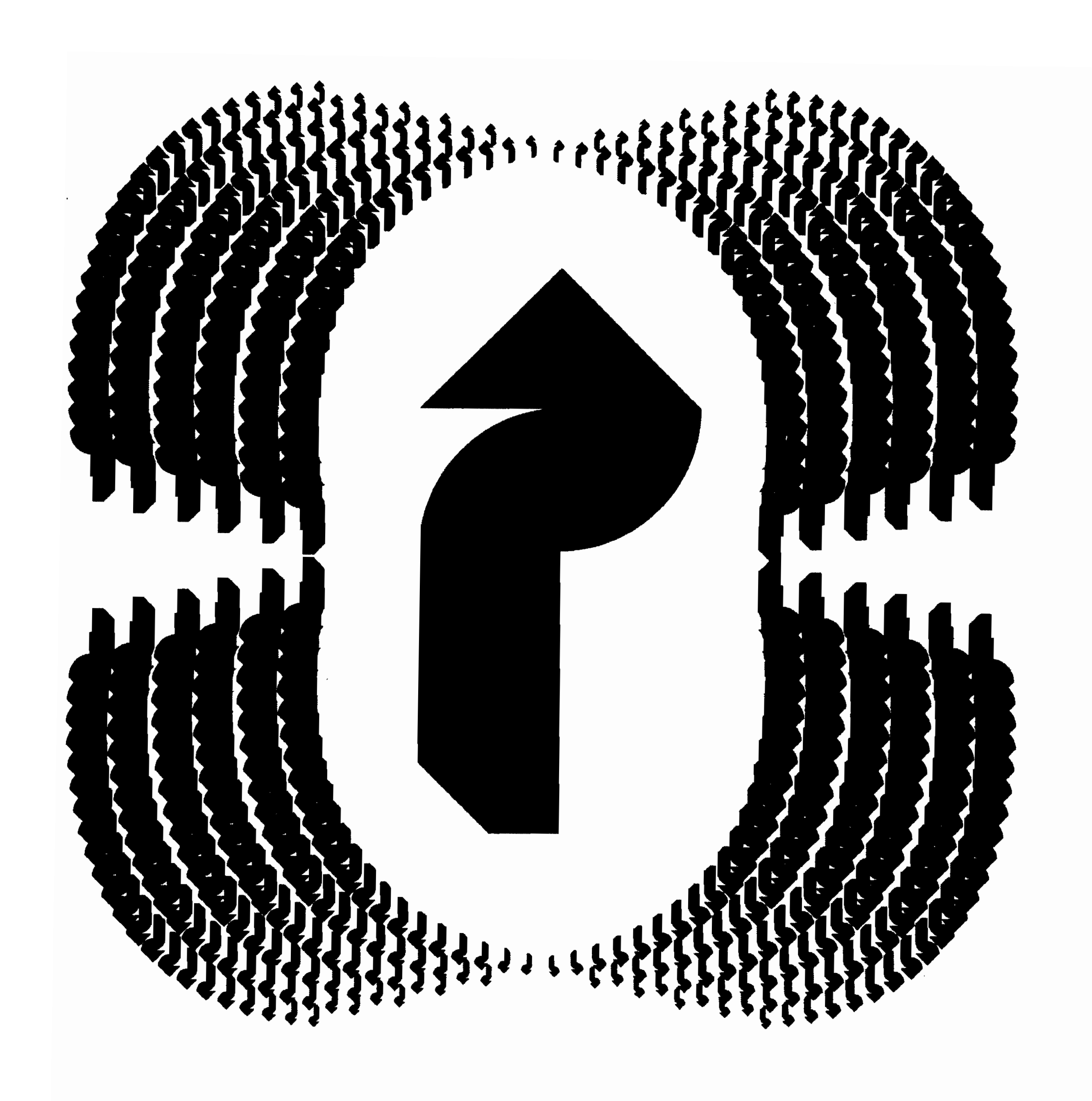
تصميم (١٣٤) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب على شبكية قائمة



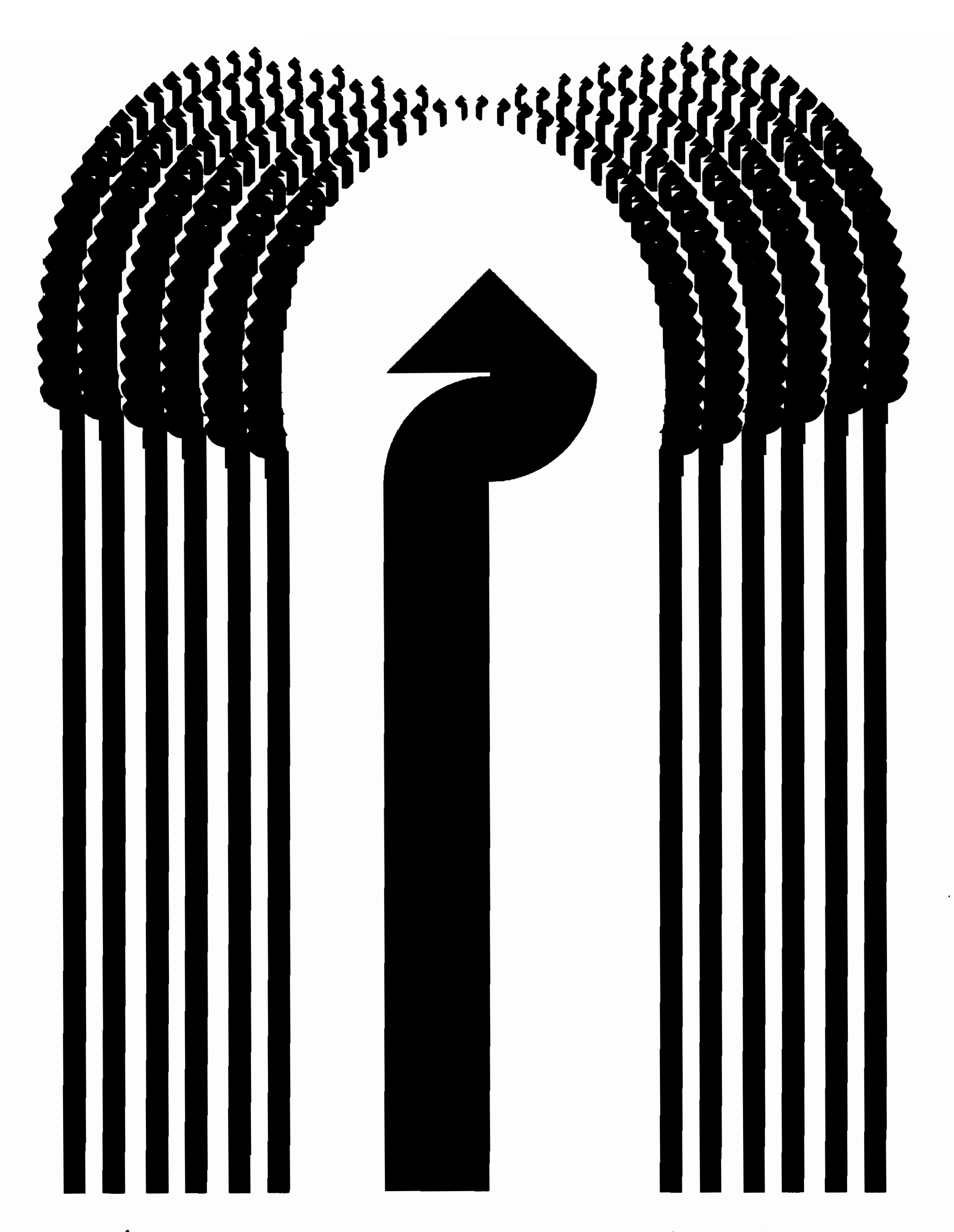
تصميم (١٣٥) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب بين المفردات التصميمية مأخوذ عن الأسس البنائية للأطباق النجمية في العصر المملوكي



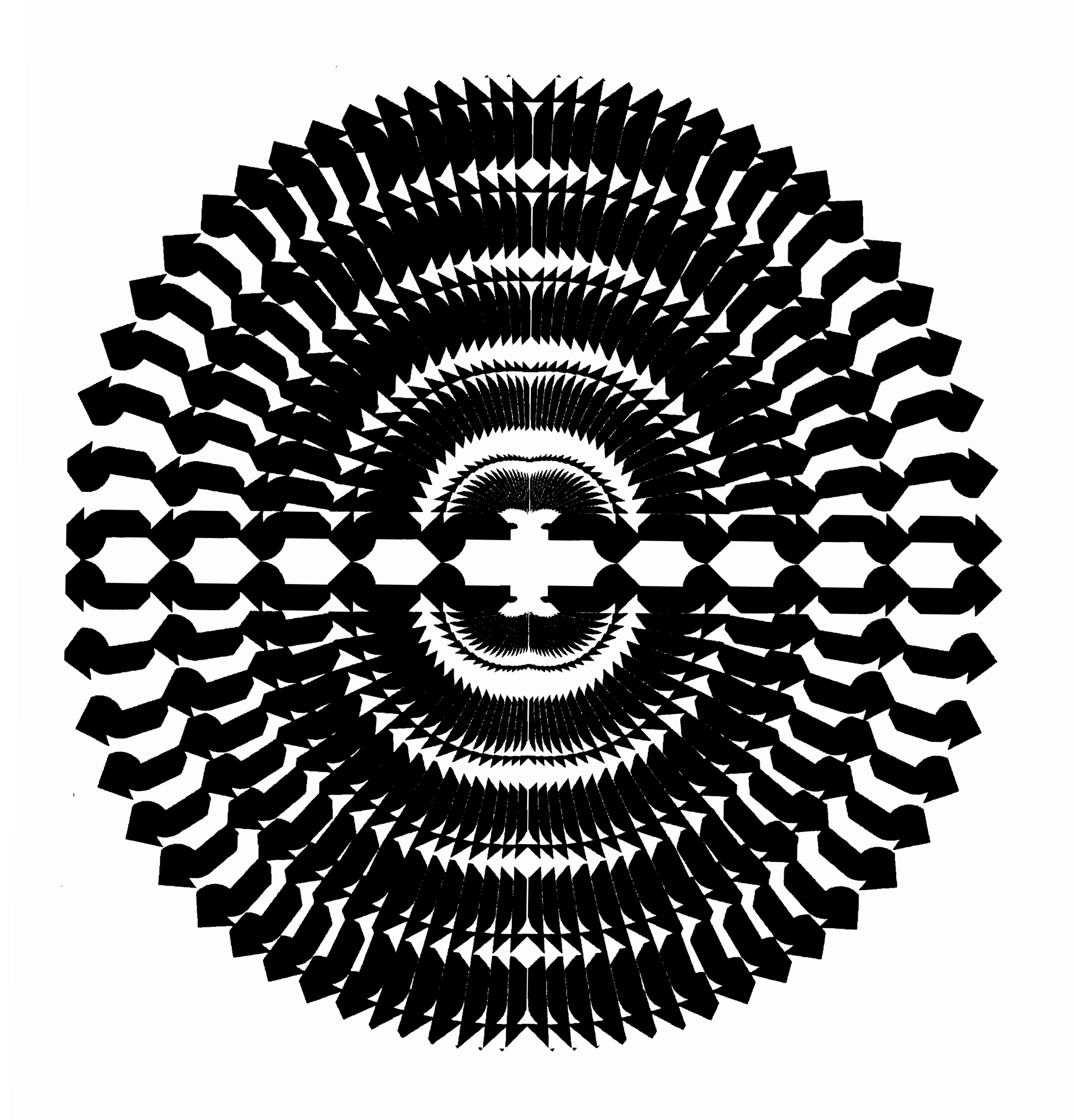
تصميم (١٣٦) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب بين المفردات التصميمية مأخوذ عن الأسس البنائية للأطباق النجمية في العصر المملوكي



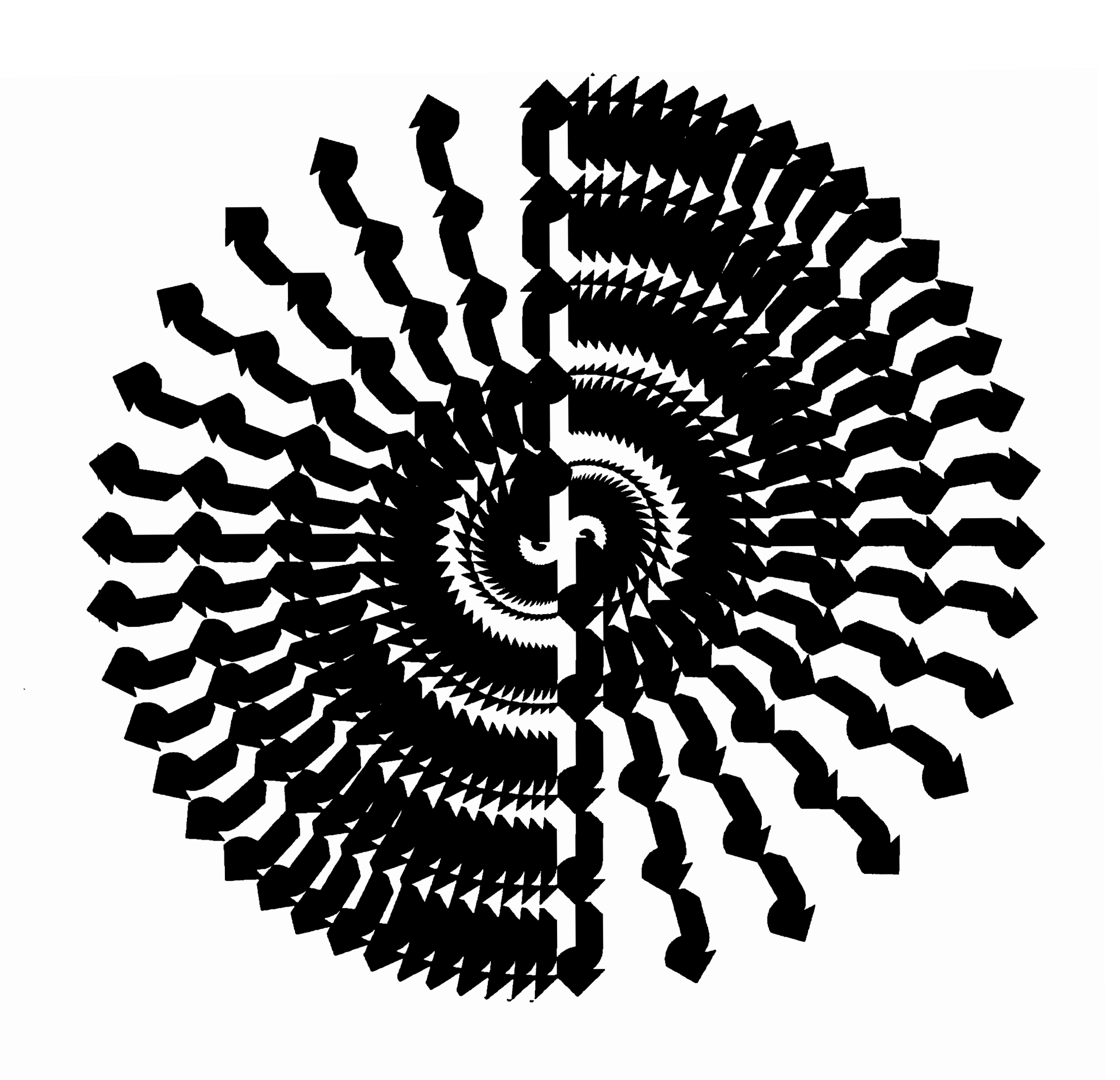
تصميم (١٣٧) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب والتصغير والتكبير بين المفردات التصميمية



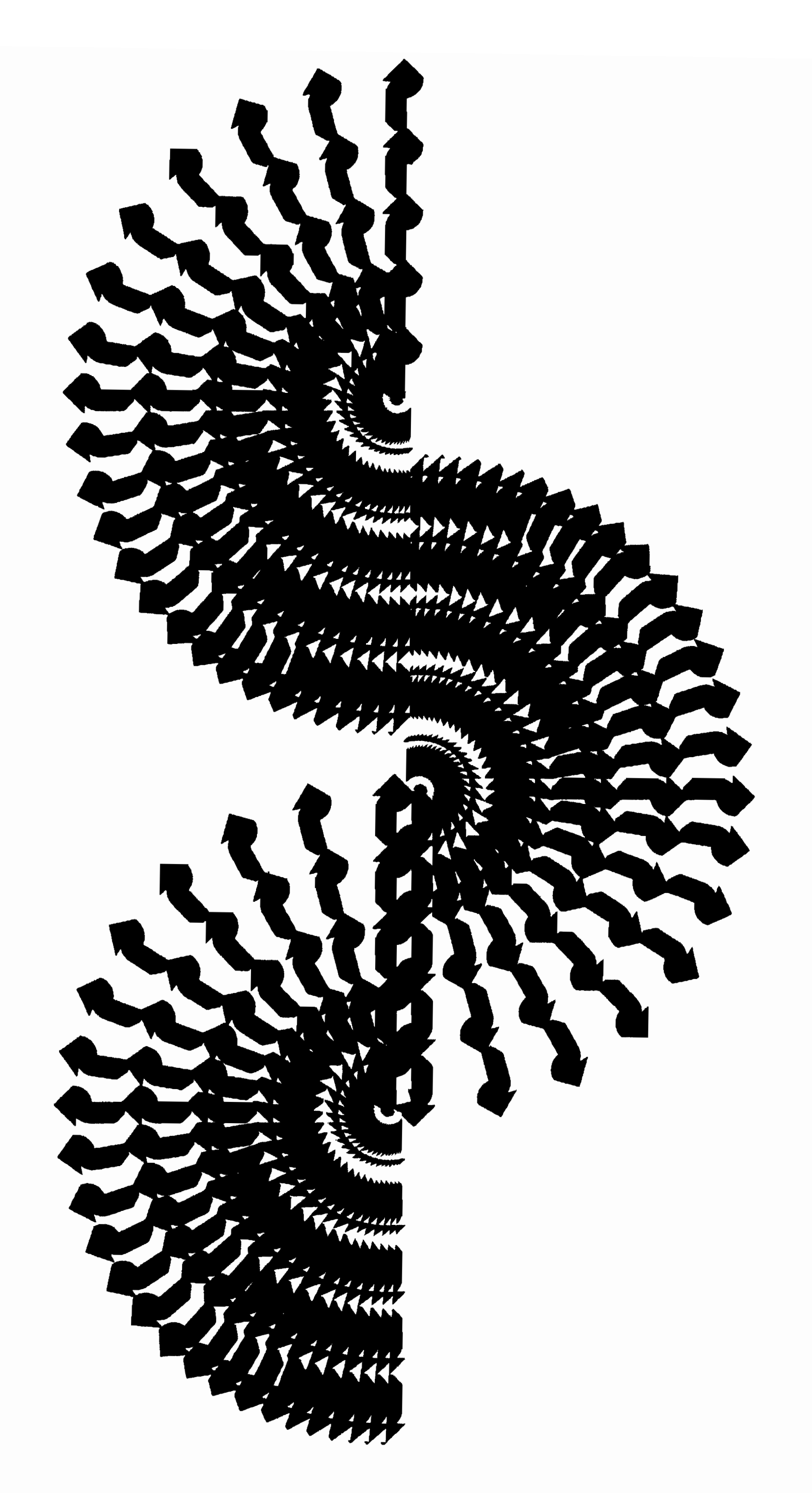
تصميم (١٣٨) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب والتصغير والتكبير وخاصية المطاطية لأجزاء من المفردات التصميمية



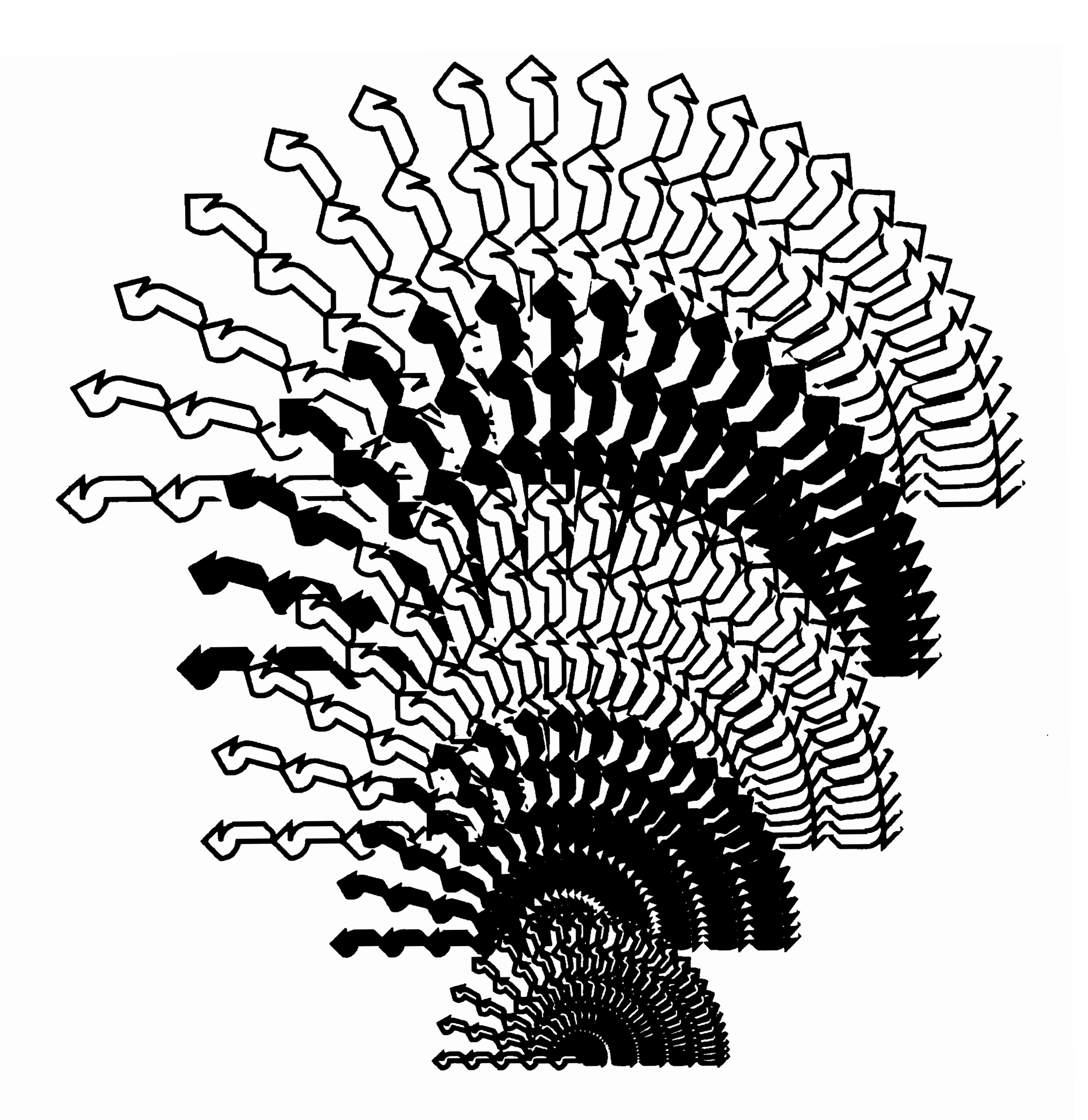
تصميم (١٣٩) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب والتصغير والتكبير
مأخوذ عن الأطباق النجمية في العصر المملوكي



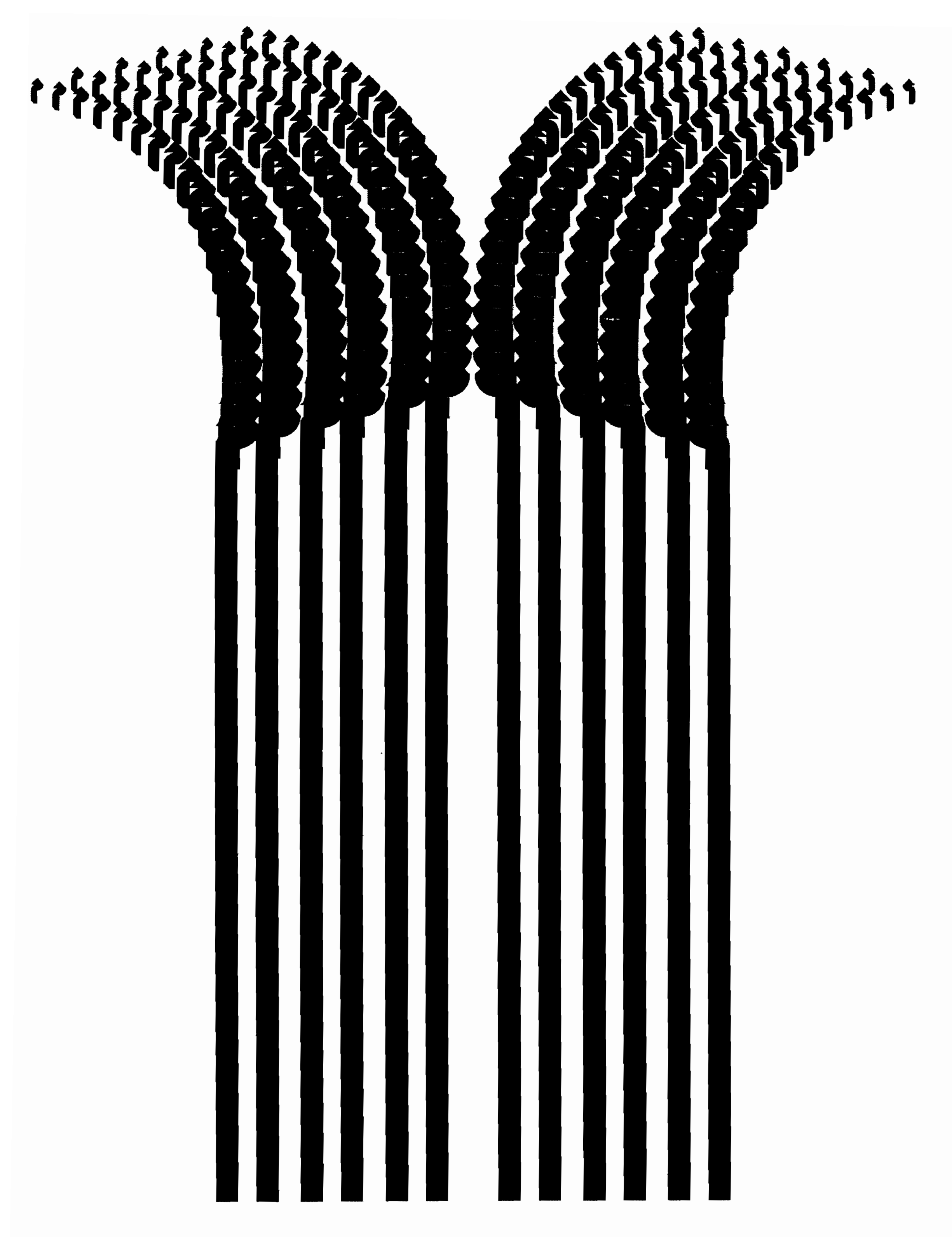
تصميم (١٤٠) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب الجزئي بين المفردات التصميمية



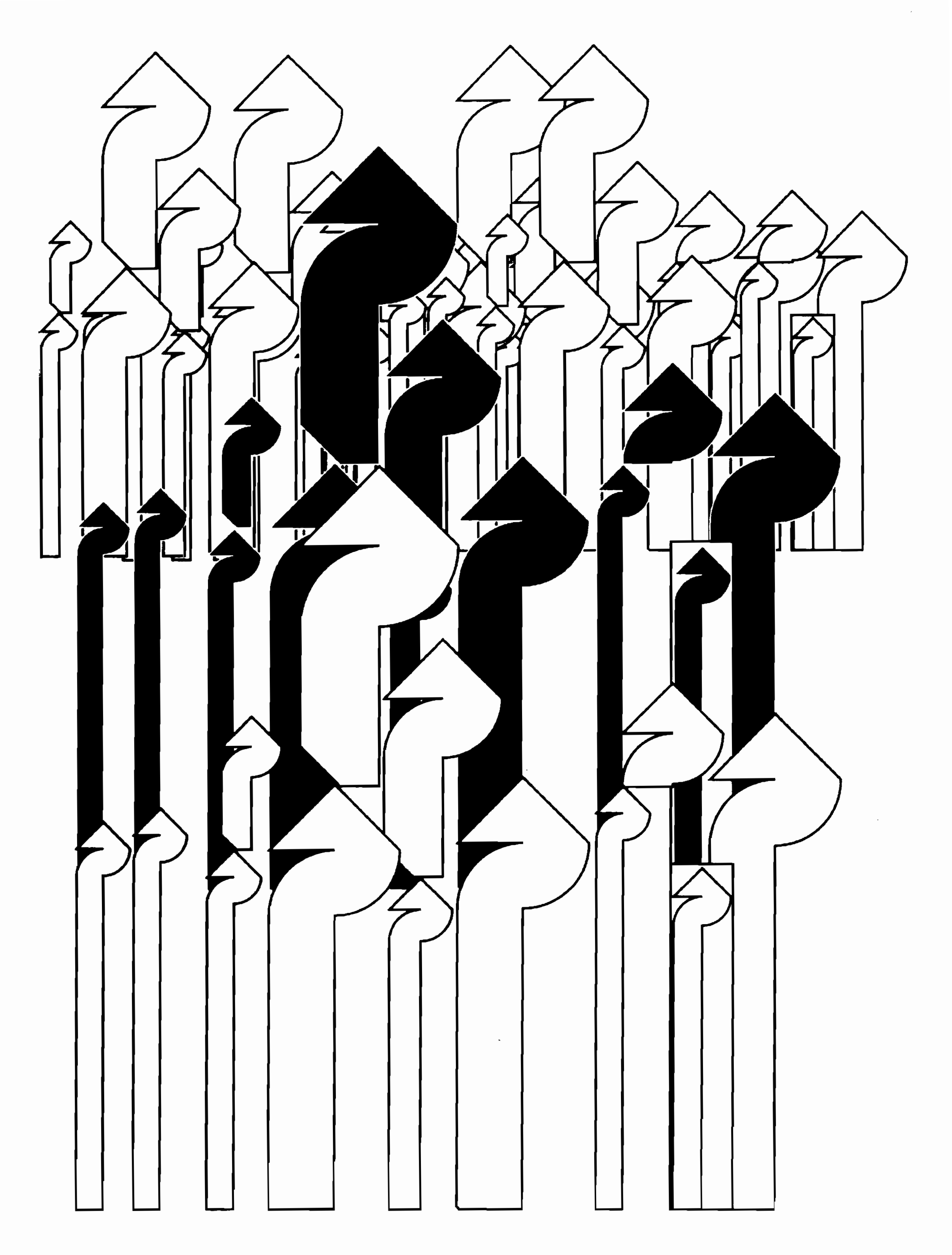
تصميم (١٤١) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب الجزئي بين المفردات التصميمية



تصميم (١٤٢) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب الجزئي والتصغير والتكبير بين المفردات التصميمية

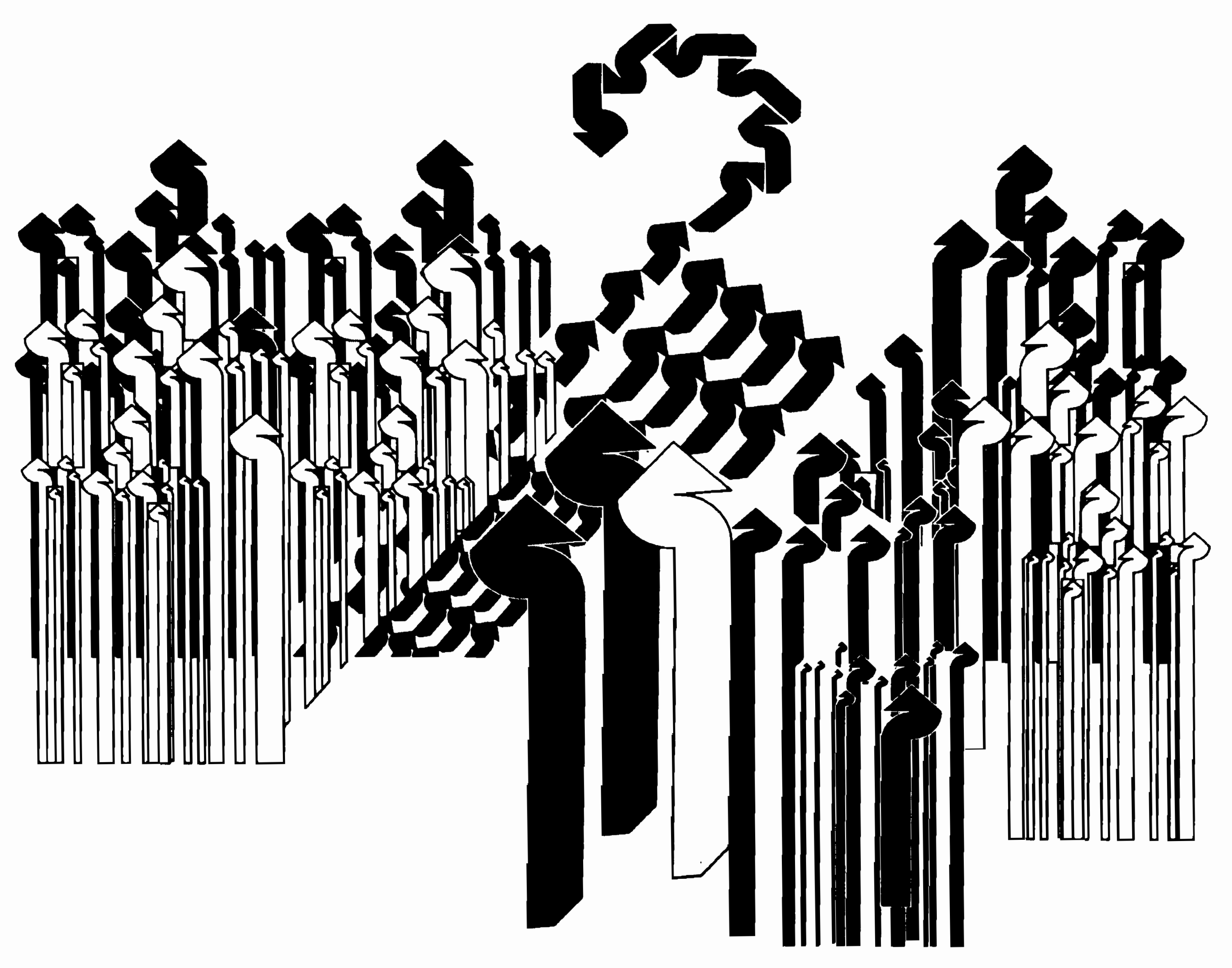


تصميم (١٤٣) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب الجزئي
وخاصية المطاطية لأجزاء من المفردات التصميمية

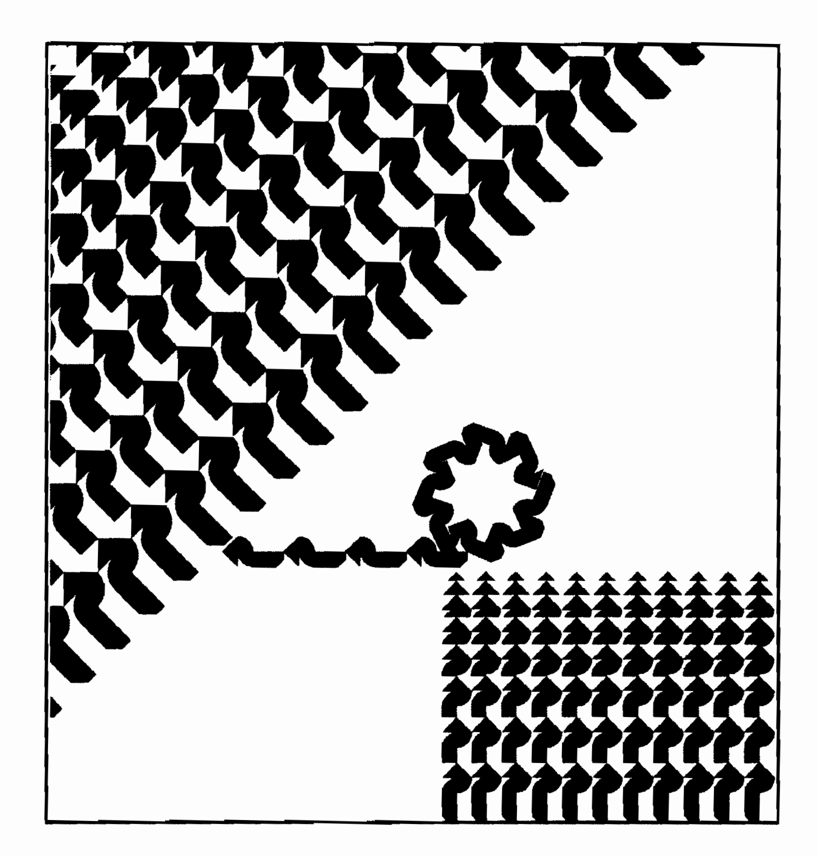


تصميم (١٤٤) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب والتصغير والتكبير والمطاطية لأجزاء من المفردات التصميمية

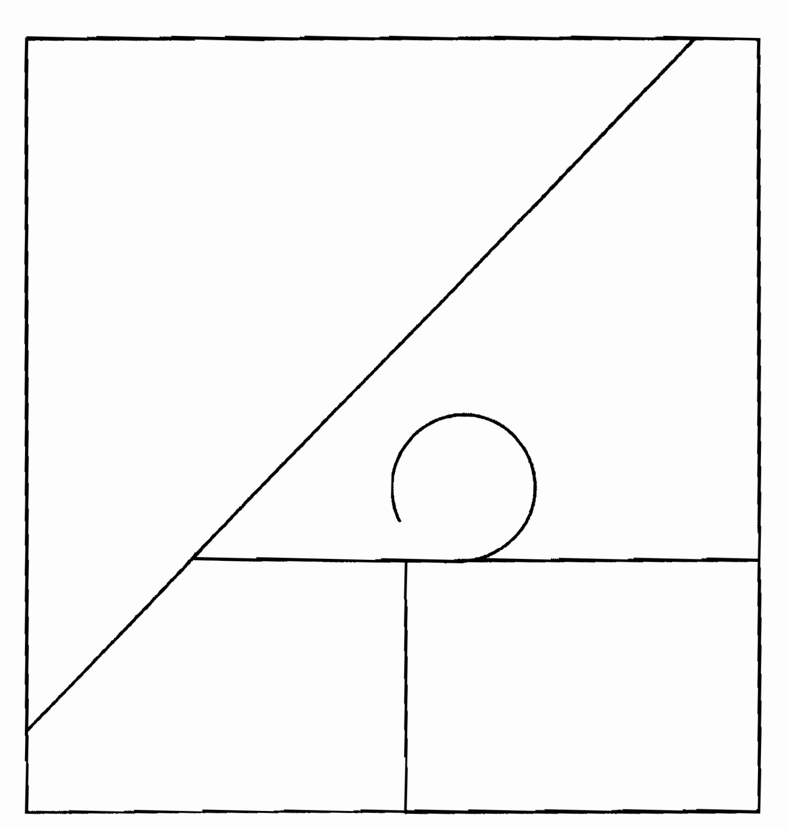
تصميم (١٤٥) تصميم زخرفي قائم على علاقات التماس والتراكب وخاصية المطاطية لأجزاء من المفردات التصميمية



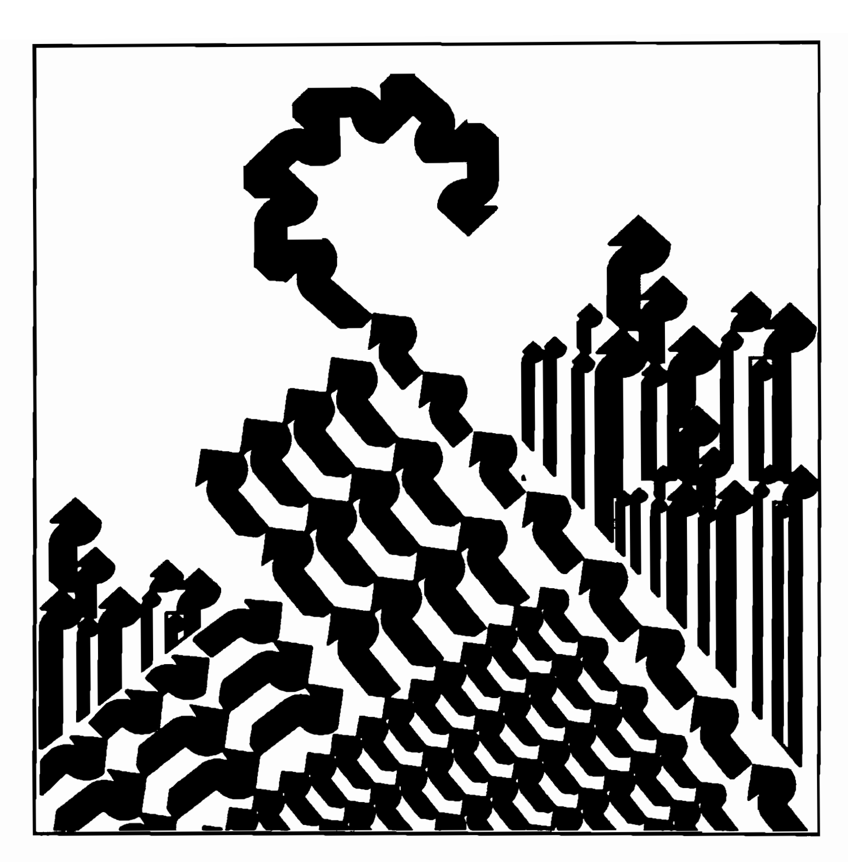
تصميم (١٤٦) تصميم زخرفي قائم على علاقات التماس والتراكب وخاصية المطاطية لأجزاء من المفردات التصميمية



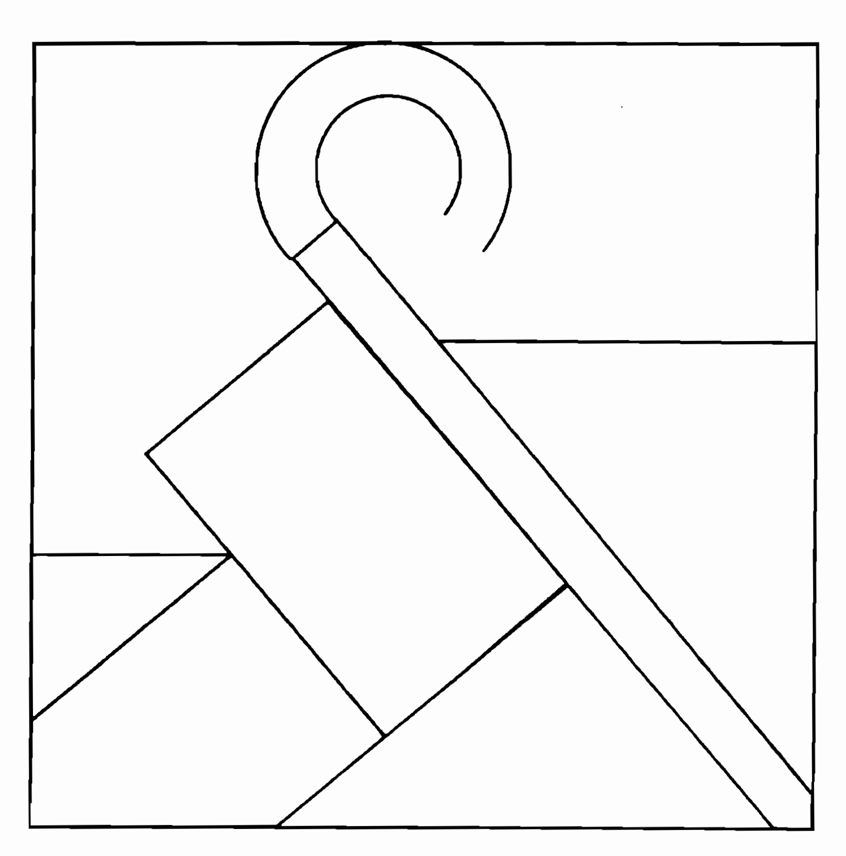
تصميم (١٤٧ - أ)



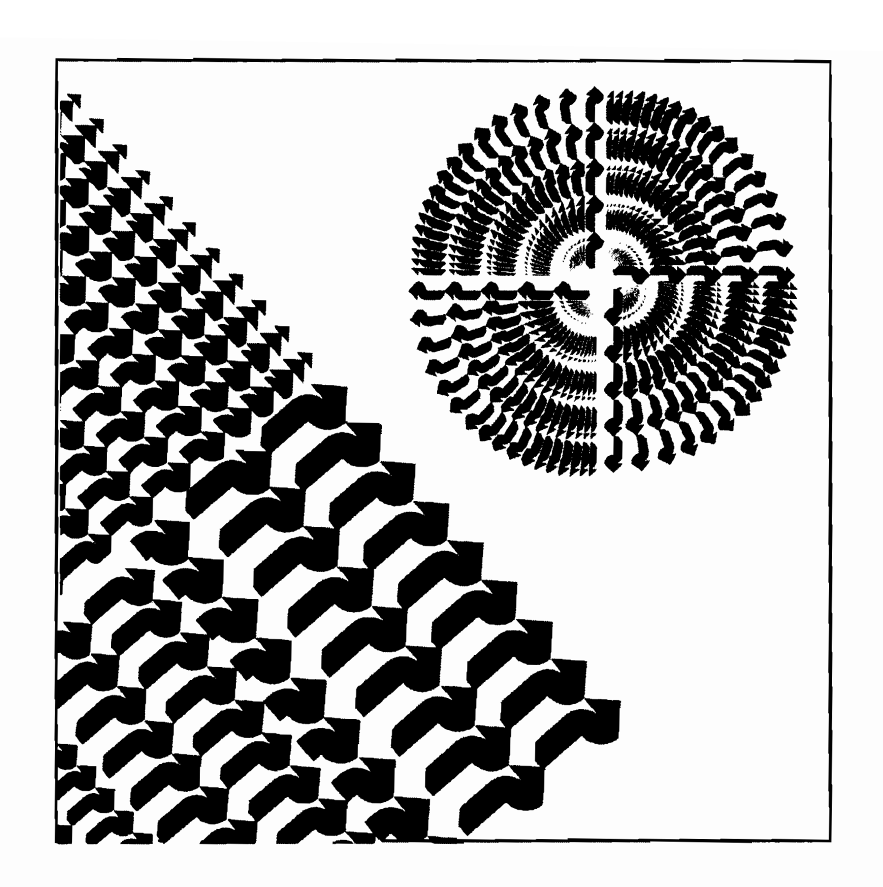
تصميم (١٤٧ - ب) الأساس البنائي لـ (١٤٧ - أ)



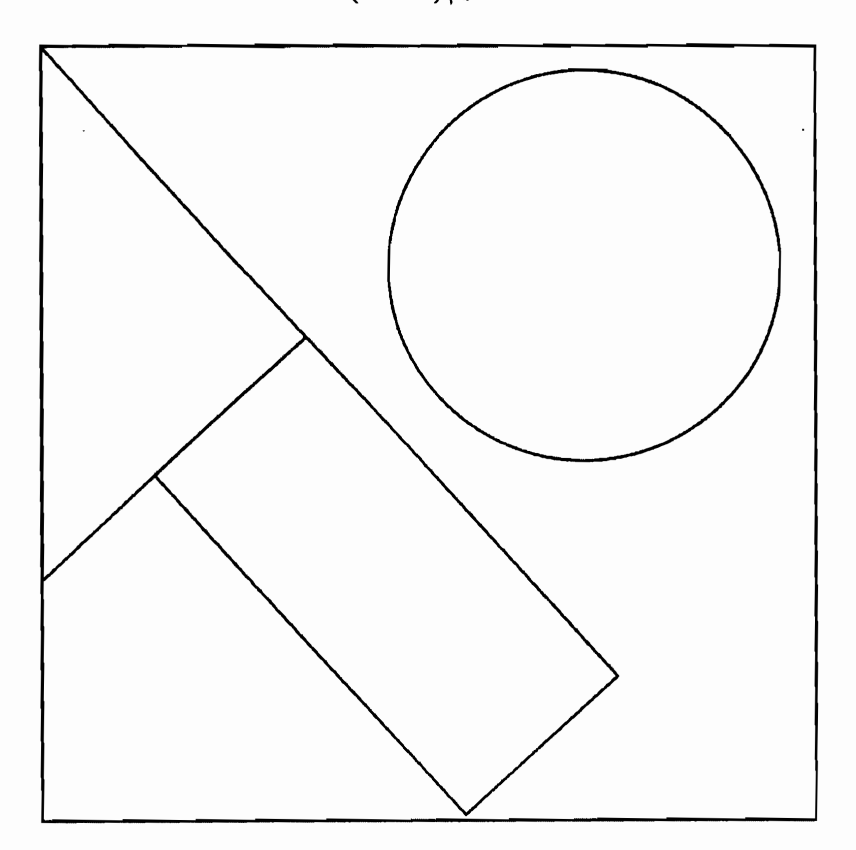
تصميم (١٤٨ - أ)



تصميم (١٤٨ - ب) الأساس البنائي لـ (١٤٨ - أ)



تصميم (١٤٩ - أ)

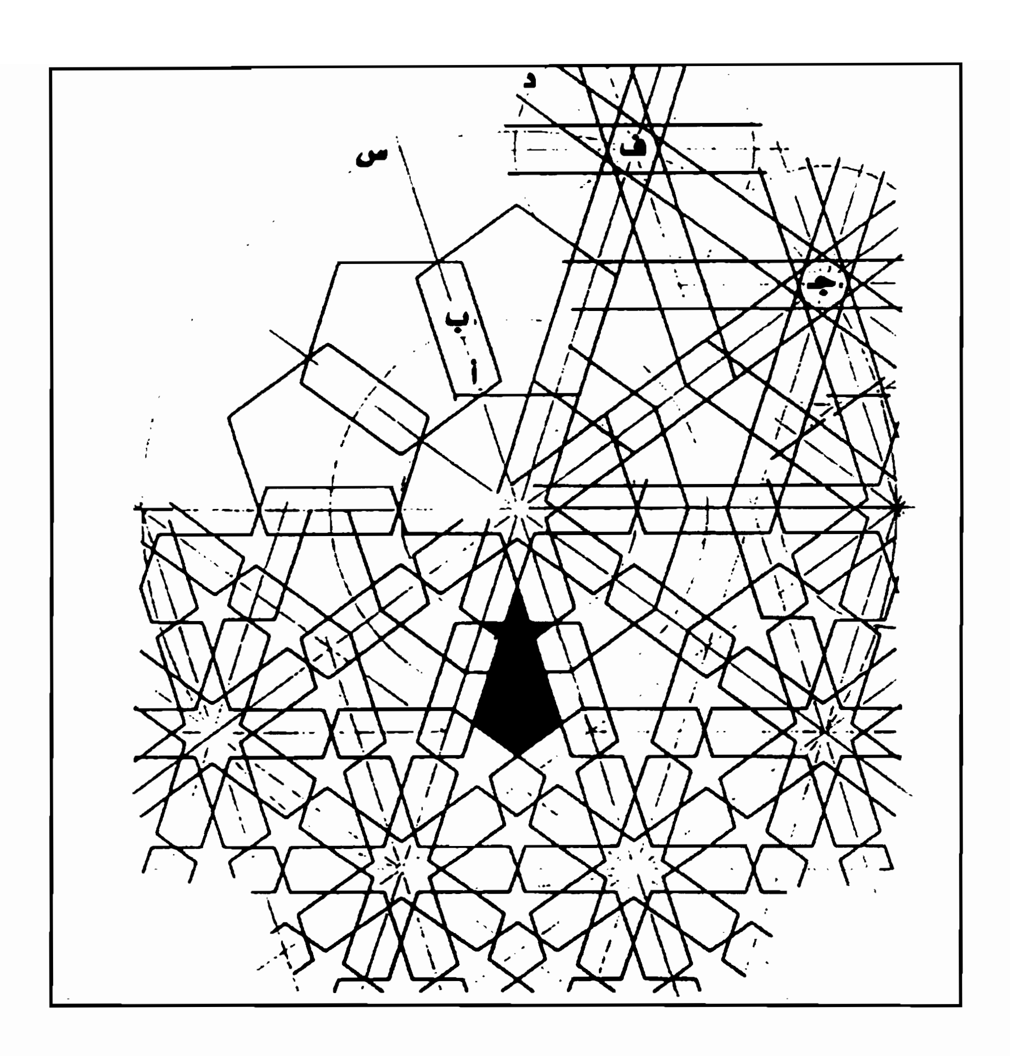


تصميم (١٤٩ - ب) الأساس البنائي لـ (١٤٩ - أ)

الأساس الهندسي للمفردة التصميمية الرابعة

الأساس الهندسي
للمفردة التصميمية الرابعة

- استخلص المصمم المفردة التصميمية الرابعة من إحدى التصميمات الهندسية الإسلامية كما في التصميم (١٥٠ - أ) والأساس الهندسي لهذا التصميم كالآتي:
- هذا التصميم يتكون من عشرة مخمسات متراكبة بنظام حول الدائرتين (أ) و (ب) اللتين يتكون نصف قطرهما من «النسب الذهبية». وعلاقة التناسب للمخمسات والدوائر ناتجة من تنصيف أضلاع الدائرة (ب)، والأشكال تصل إلى خارج الدائرة الكبيرة (س) التي نصف قطرها ضعف نصف قطر مثيلتها (ب) والدوائر المساوية للدائرة (أ) تستقر في تقاطع عشرة أنصاف أقطار مع هذه الدوائر الخارجية كما في (د) ونصف القطر المركزي تنشأ عنه أبعاد المخمس المتراكب، وهذا ينطبق أيضاً على الدوائر الخارجية. كما في (ب)، (جـ).
- ونتيجة تقاطع الخطوط والدوائر في التصميم (١٥٠ - أ) انبثقت مفردات تشكيلية متعددة انتقى منها المصمم شكل (١٥٠ - ب) لتكون هي المفردة التصميمية الرابعة.
- وبالقياس وجد أن نسبة طول المفردة التصميمية إلى عرضها ١ : ٢ كما في شكل (١٥٠ - ب).
- كما أن المفردة لها خاصية توجيه العين تجاه الزاوية الأكثر حدة والمحصورة بين ضلعين متساويين ومتماثلين.
- وفيما يلي بعض الإمكانات التصميمات للمفردة الرابعة التي يعقبها تصميمات زخرفية قائمة عليها والتي تأخذ مسارات متنوعة للرؤية البصرية، فتحقق نظماً إيقاعية مرتبطة بكل من المفردات والمسارات.



تصميم (١٥٠ - أ) تصميم من نظم الهندسيات الإسلامية

عن IPCD : "Wade"

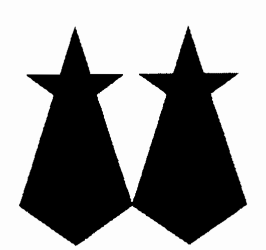
4.3 سم

8.6 سم

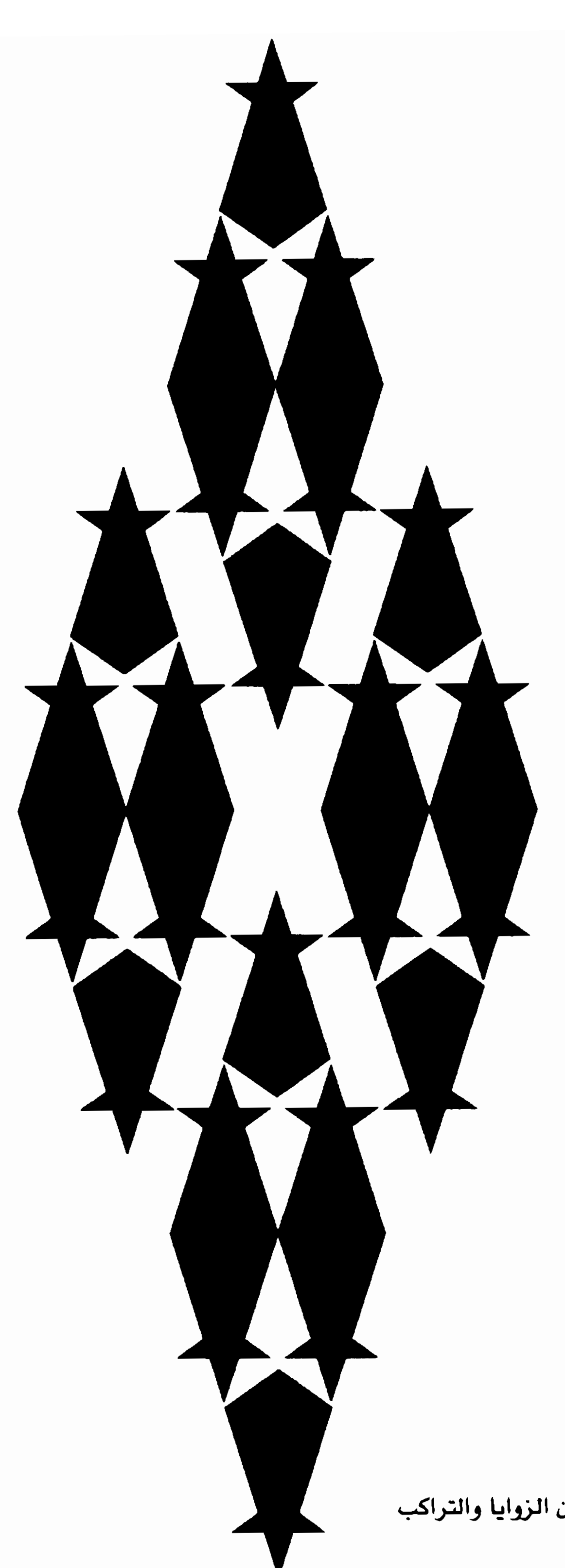
4.3 سم

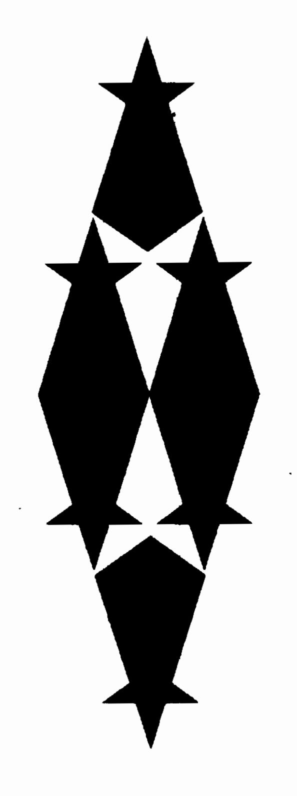
تصميم (١٥٠ - ب) الأساس البنائي للمفردة التصميمية

الرابعة مأخوذة من نظم الهندسيات الإسلامية

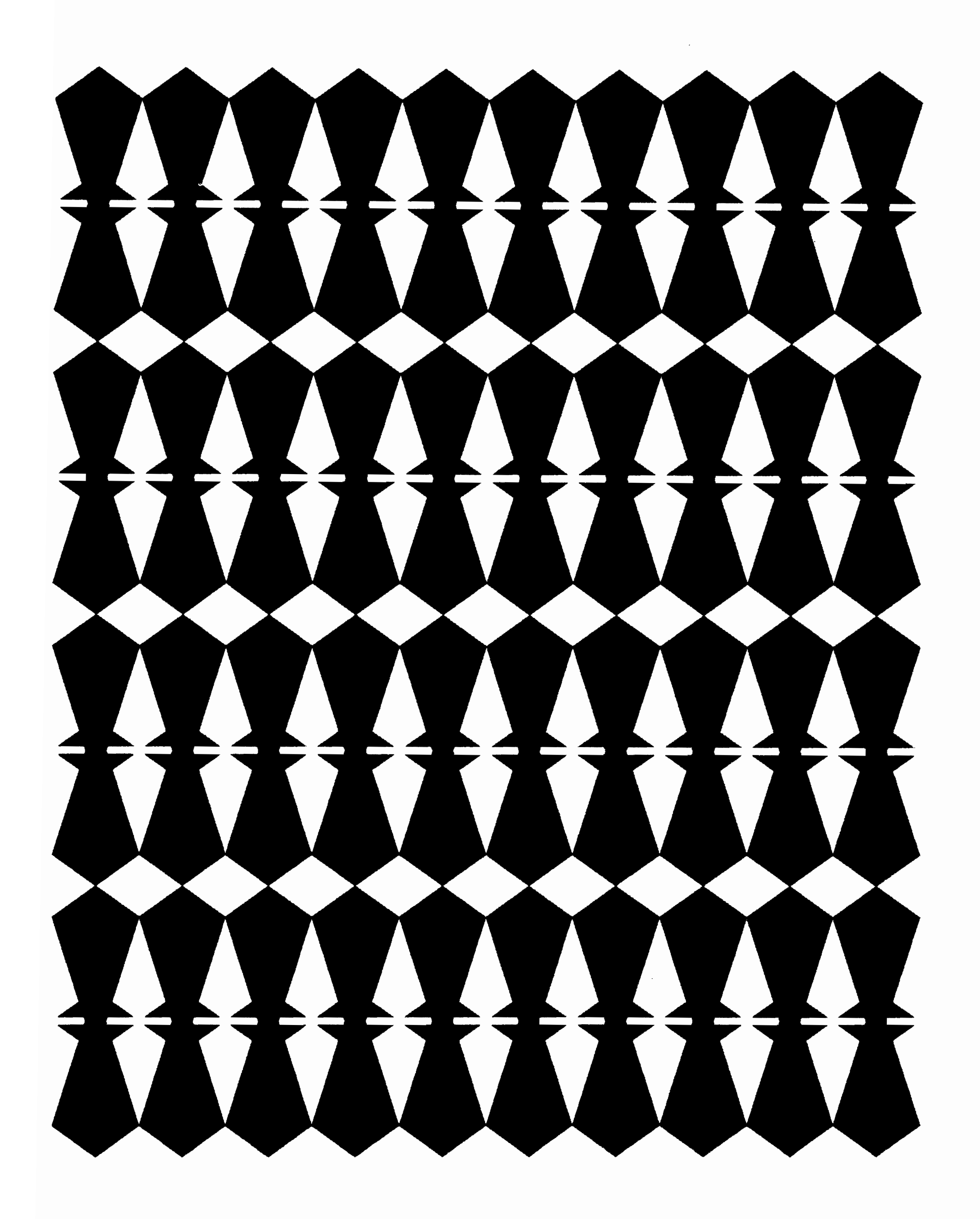


تصميم (١٥١) نظم إيقاعية قائمة على علاقة التماس بين الزوايا

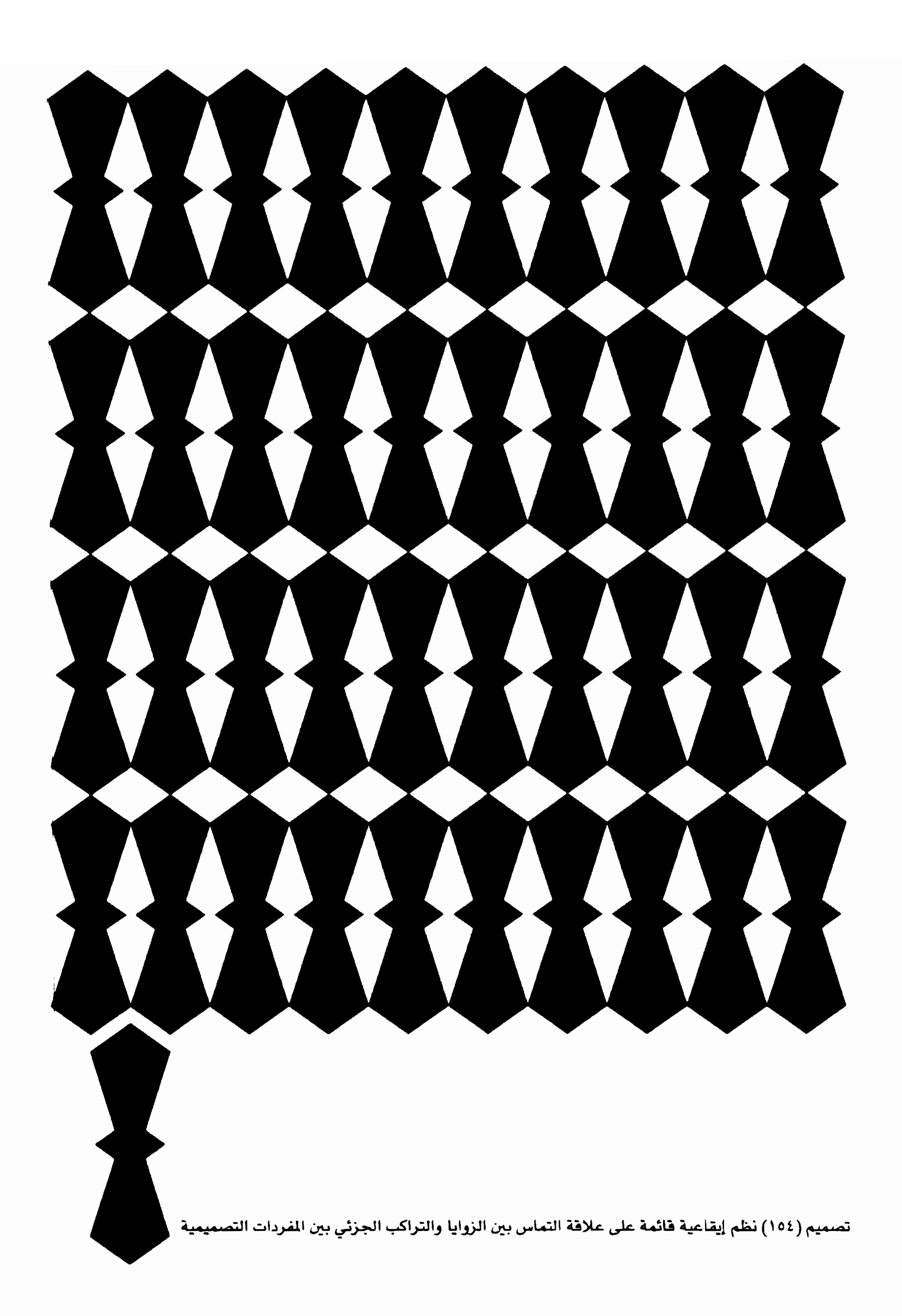




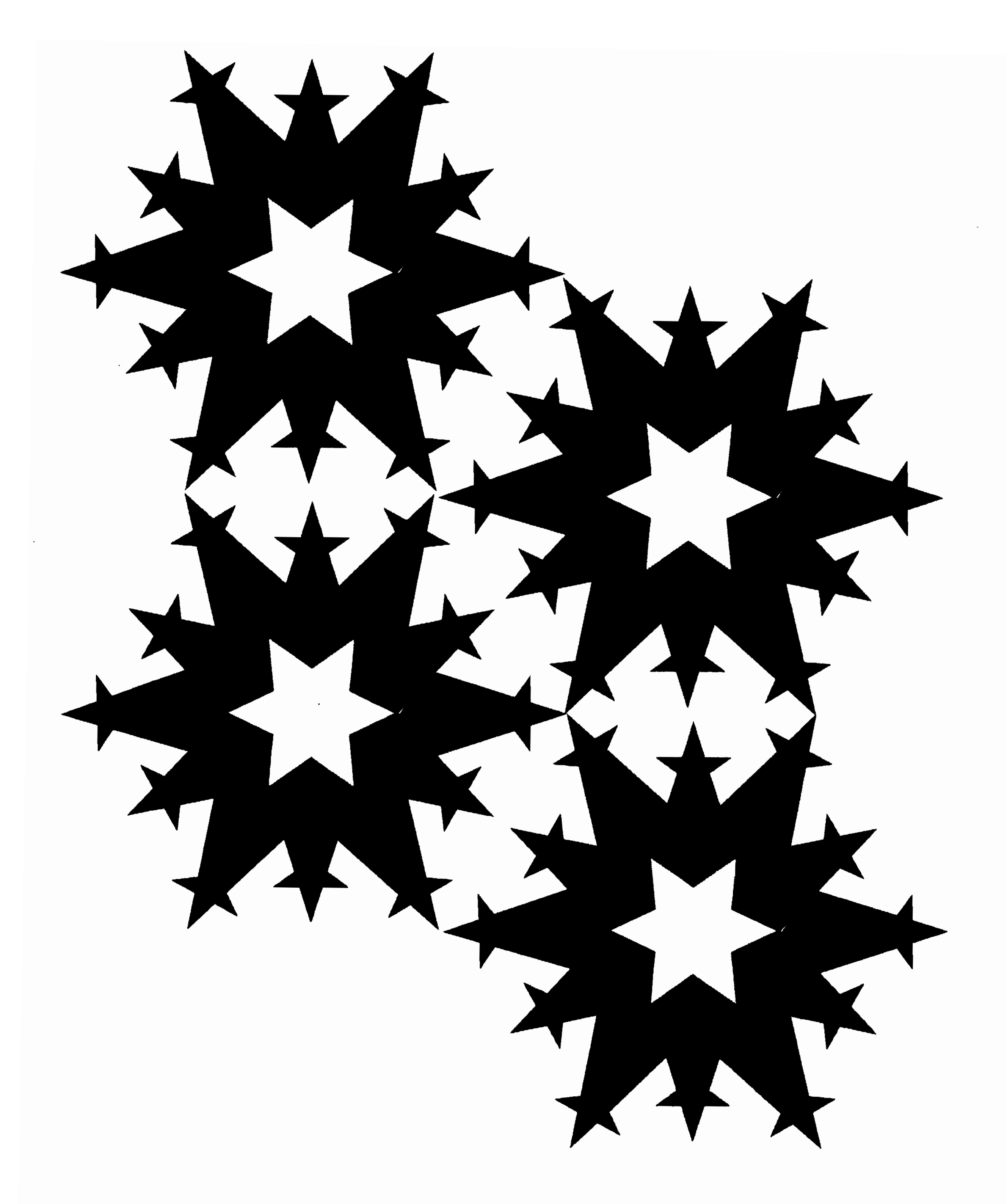
تصميم (١٥٢) نظم إيقاعية قائمة على علاقة التماس بين الزوايا والتراكب الجزئي بين المفردات التصميمية



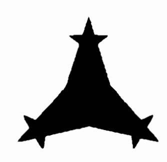
تصميم (١٥٣) نظم إيقاعية قائمة على علاقة التماس بين الزوايا والتراكب الجزئي بين المفردات التصميمية



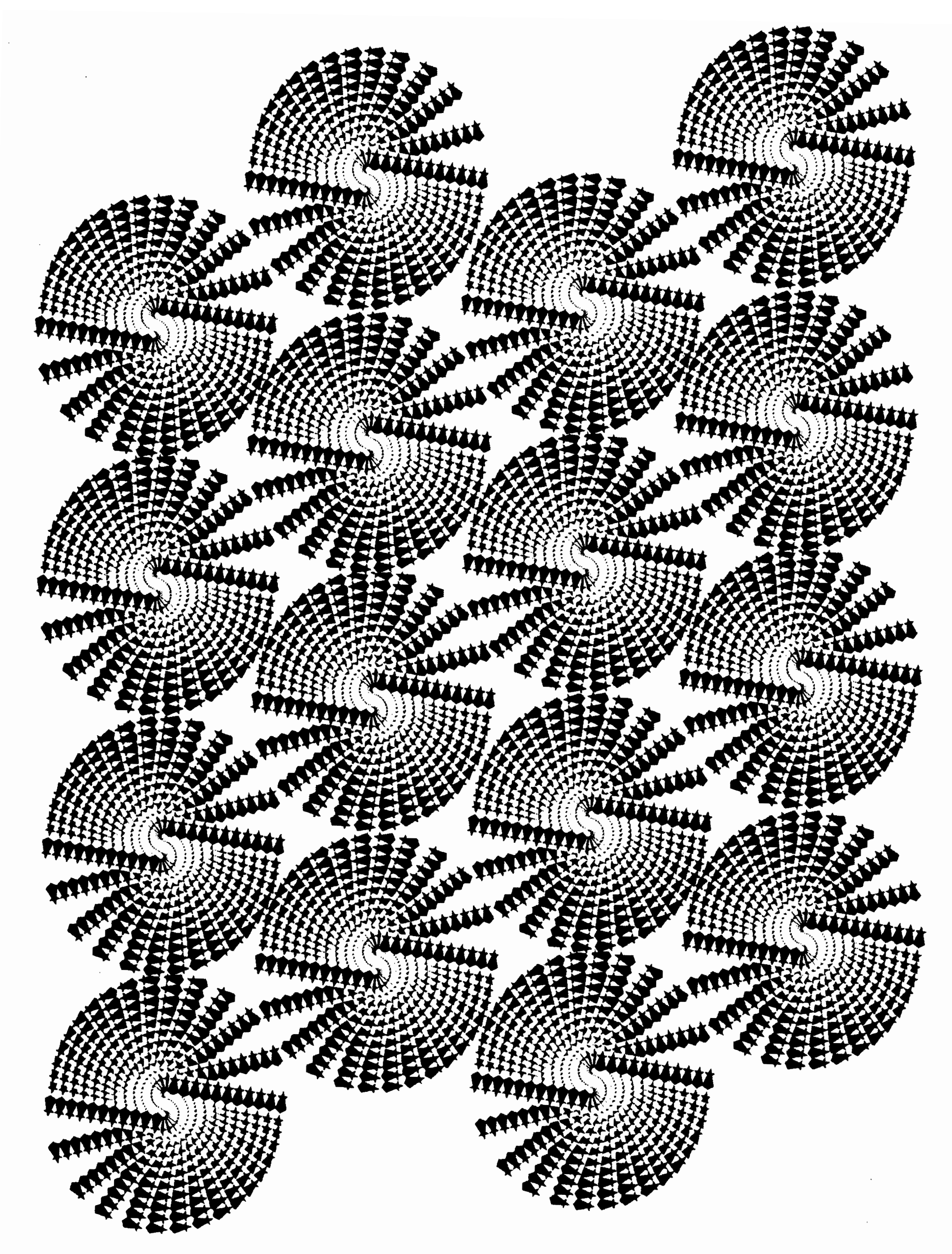
تصميم (١٥٤) نظم إيقاعية قائمة على علاقة التماس بين الزوايا والتراكب الجزئي بين المفردات التصميمية



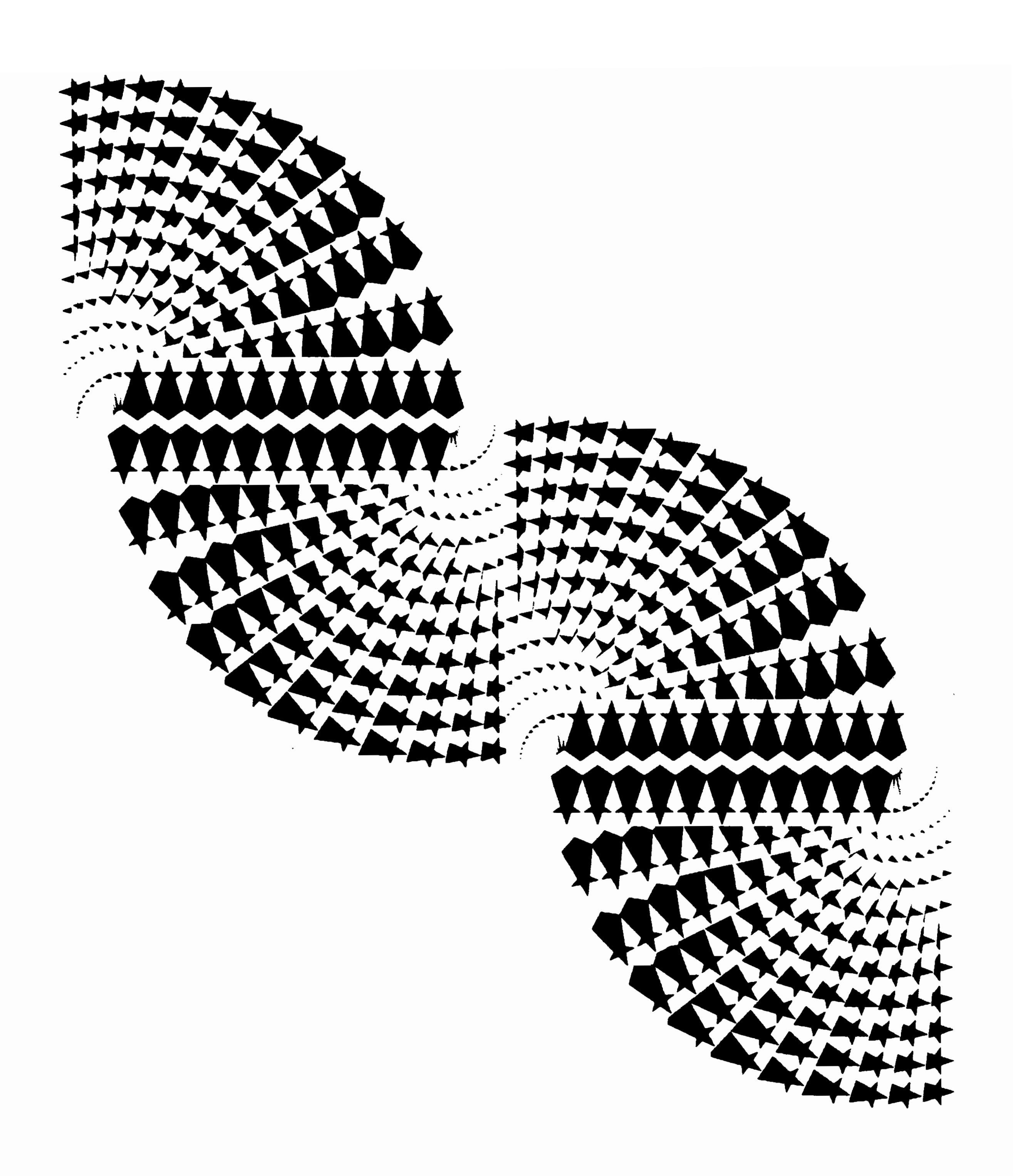
تصميم (١٥٥) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب بين المفردات التصميمية



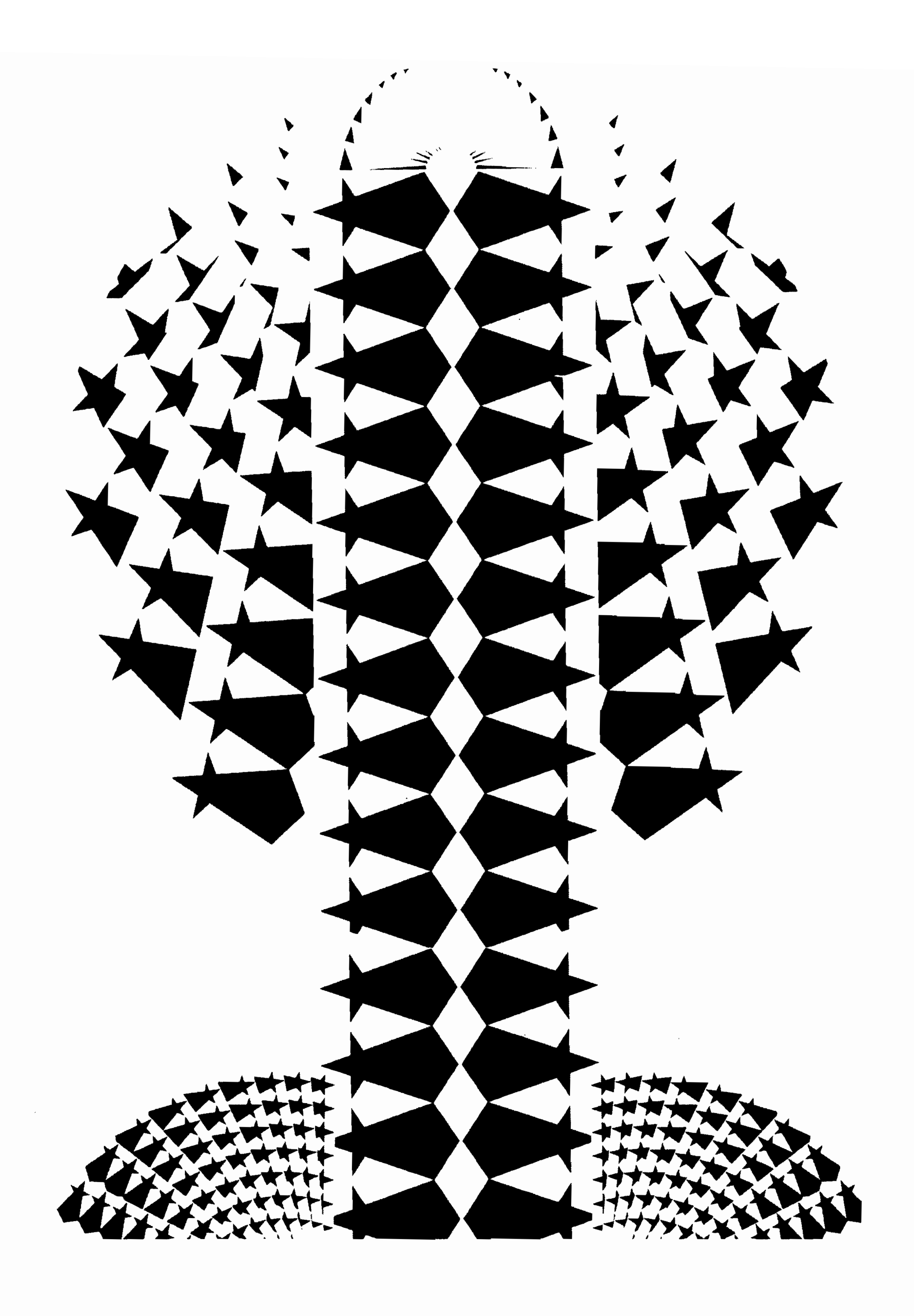
تصميم (١٥٦) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب بين المفردات التصميمية



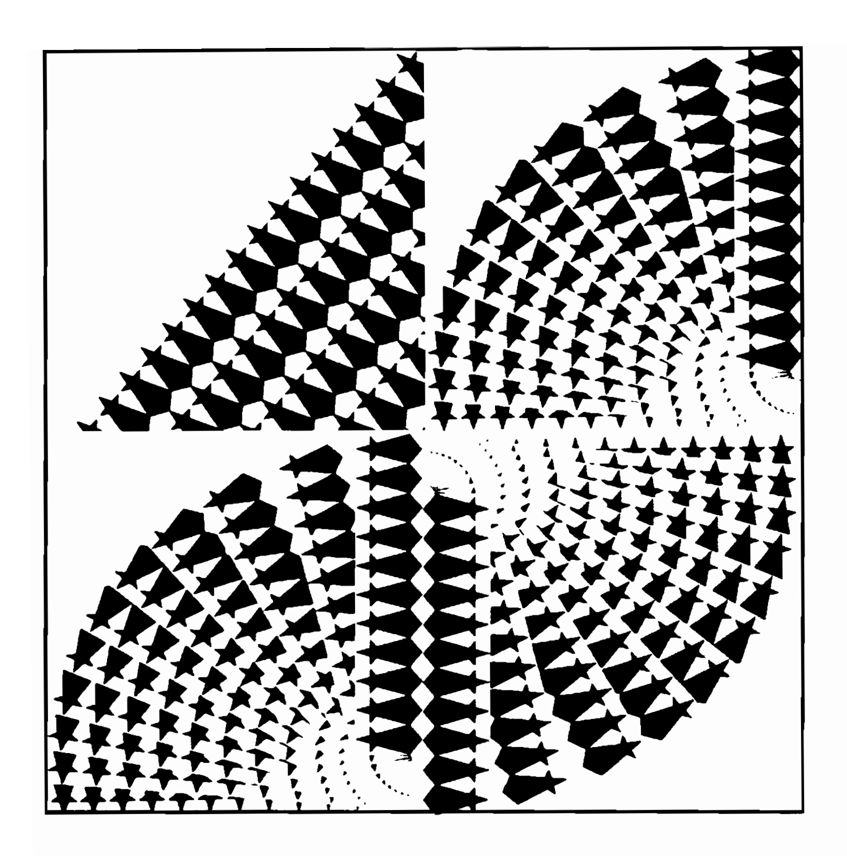
تصميم (١٥٧) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب والتصغير والتكبير بين المفردات التصميمية ومأخوذة عن تصميم الأطباق النجمية المملوكية



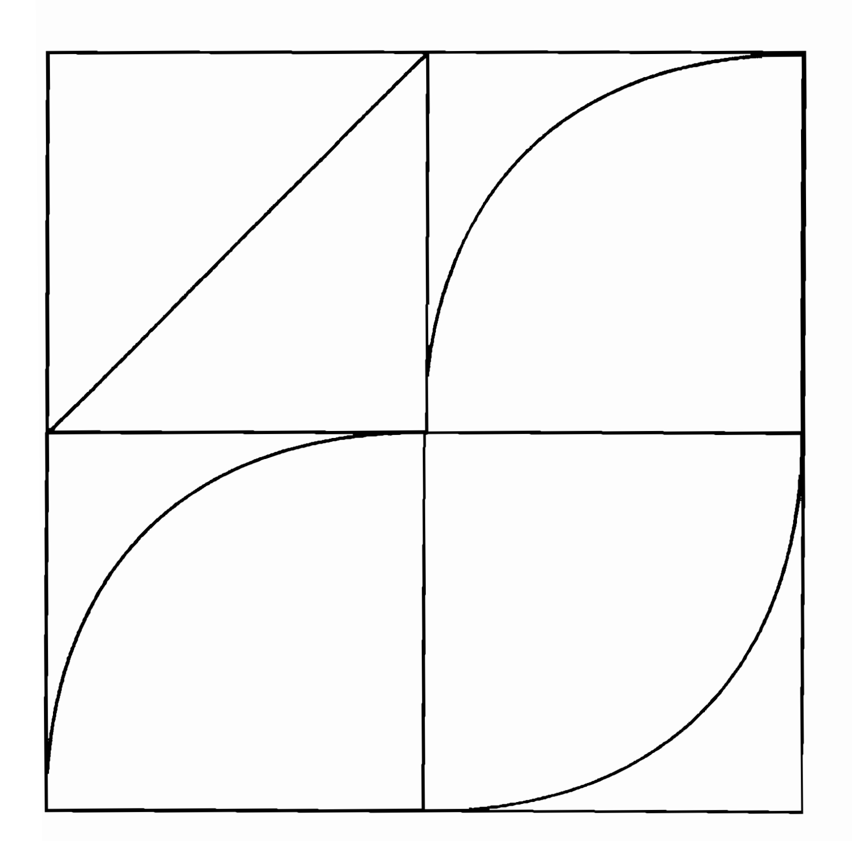
تصميم (١٥٨) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب الجزئي بين المفردات التصميمية



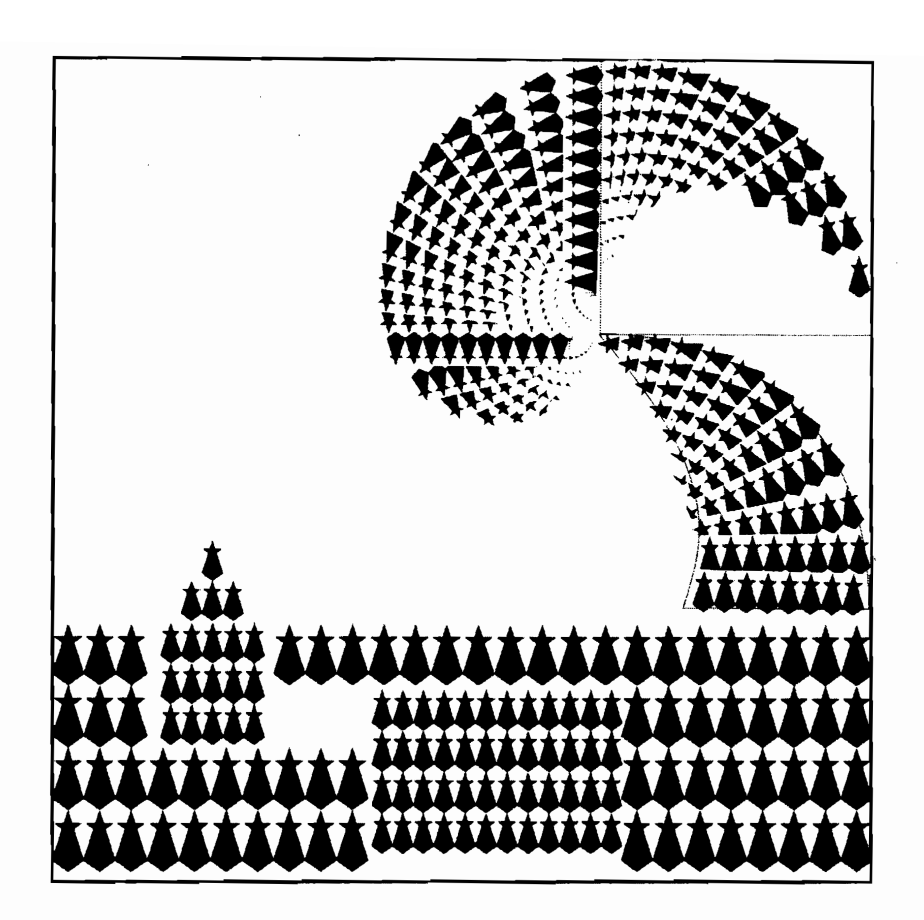
تصميم (١٥٩) نظم إيقاعية قائمة على علاقات التماس والتراكب الجزئي والتصغير والتكبير بين المفردات التصميمية



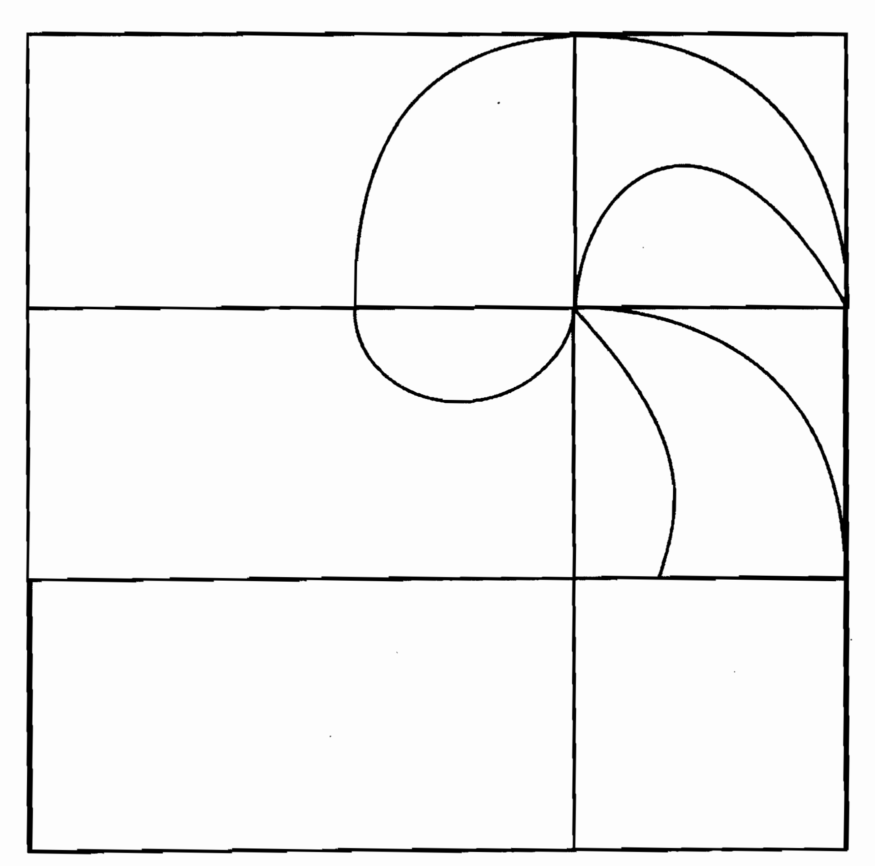
تصميم (١٦٠ - أ)



تصميم (١٦٠ - ب) الأساس البنائي لـ (١٦٠ - أ)



تصميم (١٦١ - أ)



تصميم (١٦١ - ب) الأساس البنائي لـ (١٦١ - أ)

الخاتمة

استخلصت الدراسة الكثير من النتائج التي انبثقت من تفاعل كل من الإطار الفلسفي -الاستناد النظري- والتجربة العملية كالآتي:

- أن استخدام الأشكال الهندسية في الفن الإسلامي كانت لها بدايات في العصر الأموي كوحدات ثانوية مستخدمة في تحديد العناصر الزخرفية، وأخذت في النمو تدريجياً. ونتيجة الاحتكاك الثقافي وحركة الترجمات، أصبح الفنان متفهماً للأسس الهندسية في استخدام تلك الأشكال مما أدى إلى ابتكار أشكال جديدة لها سمات خاصة من حيث البناء التشكيلي إلى أن أصبحت لها السيادة شبه الكاملة في العصر المملوكي.

- بعد عرض نماذج من الاتجاهات التحليلية للفن الإسلامي الهندسي خلص الباحث إلى أن الأشكال الهندسية في الفن الإسلامي ليست هي التي تمثله بصورة كاملة، كما أنها ليست لها أي وظيفة دينية، ولا هي البديل عن الرسوم الآدمية كما يدعي بعض النقاد المستشرقين، بل هي مجال من المجالات التي برع فيها الفنان في العصر الإسلامي، وأصبحت سمة من سماته، كما أنه تناولها من وجهة نظر جمالية لأنه عندما تعامل معها على أي مسطح لآنية أو جدارية أو شباك مثلاً، لم توضع لمجرد ملء الفراغ، وإنما وضعت بمعالجة تشكيلية تصلح للمكان الذي تشغله.

- أن تذوق فنون التراث برؤية جديدة بعد اكتشاف نظريات حديثة مثل مدرسة الجشتالت للإدراك البصري، قد تكشف عن جوانب هامة من الجوانب الجمالية للفن الإسلامي الهندسي ومن أمثلة ذلك:

أ - أن النظام القائم على الشبكيات التأسيسية إذا تغير أحد أجزائه تغير تبعاً له النظام العام.

ب- أن المفاهيم التي قدمتها مدرسة الجشتالت في محاولة التعرف على العوامل التي من شأنها العمل على تحقيق الإحساس بانتماء العناصر المتفرقة لينشأ عنها (كل)، لها دور أساسي في عملية الإدراك البصري، وتنظيم رؤية التصميمات الإسلامية الهندسية.

جـ- أن مفهوم مدرسة الجشتالت والذي يشير إلى «أن معظم الكليات تتسامى فوق المجموع الكلي للأجزاء المكونة لها» يتأكد من خلال نماذج كثيرة من الفن الإسلامي الهندسي، ويؤكد أيضاً أن الفنان في العصر الإسلامي بحسه كان واعياً بكل هذه العلاقات، وما ينتج عنها من متغيرات، رغم البعد الزمني بين إنتاج هذه التصميمات وظهور مدرسة الجشتالت.

د - أن عين وعقل المشاهد، وأطوار عملية الإدراك البصري لهما دور أساسي في تكشف النظم الإيقاعية المتحققة في منتجات الفن الإسلامي الهندسي.

- أن النظم الإيقاعية تعتمد في تحقيقها على كثير من المسارات البصرية، وأن كل نموذج من المختارات التي تم تحليلها قد حقق أكثر من مسار رغم وجود علاقة واحدة بين مفردات الأشكال الهندسية، ومن أهم هذه الإيقاعات:

أ - انتظام للمفردة يحقق إيقاع في اتجاه رأسي تصاعدي أو تنازلي.

ب- انتظام للمفردة ينتج عنه إيقاعيات أفقية أو مائلة جهة اليمين أو اليسار.

جـ- انتظام للمفردة يحقق إيقاعاً دائرياً متمركزاً أو منتشراً.

د- انتظام للمفردة يحقق إيقاعاً متقابلاً أو متدابراً.

هـ- انتظام للمفردة يحقق إيقاعاً منكسراً (زجزاجياً).

- كما أن هناك عوامل تزيد من تحقيق النظم الإيقاعية نجملها في الآتي:

أ - تغير مكان المشاهد بالنسبة للعمل الفني فتتغير معه زاوية الرؤية البصرية.

ب- دور مصدر الضوء وما تعكسه على بعض المختارات المنفذة بتقنيات خاصة كالغائر، والبارز، والمجسم.

جـ- طبيعة السطوح المشيدة معمارياً مثل القباب، وذلك ليوائم الفنان بين طبيعة تلك السطوح ومقتضيات التصميم.

- أن التصميمات الزخرفية تعتمد على الأسس الهندسية للمفردات التشكيلية في مسارات متعددة للرؤية البصرية فتحققت بذلك نظم إيقاعية.

- رغم أن علاقتي التماس والتراكب أبسط أنواع العلاقات بين الأشكال الهندسية إلا أن استخدامها من خلال التفكير المتشعب تشكيلياً أعطى حلولاً، ونظماً متنوعة.

- أن إدراك النظم الإيقاعية التي تحققت في التصميمات الزخرفية تعتمد على ثقافة وخبرة المشاهد لها.

وفي نهاية الدراسة أتمنى أن أكون قد وفقت في تقديم الطرح الجمالي للنظم الإيقاعية، كأحد أسس التصميم، من خلال التأمل والملاحظة والتحليل وإعادة الصياغة التصميمية وتفعيل روح العقل لإدراك فنون التراث الحضاري في الزمن الراهن، وإرسال ثقافة جديدة للعالم، وفتح نوافذ العقل والفكر والخبرة على الإمكانات التصميمية الكامنة بفنون التراث الإسلامي، وإنتاج تصميمات معاصرة لها صفة الرصانة والخصوصية.

وفيما يلي تقدم الدراسة بعض من التوصيات من أجل التواصل الأكاديمي وطرح أفكار جديدة للمستقبل.

- توصي الدراسة بضرورة تذوق وفهم وإدراك فنون التراث عن طريق المعايشة الفعلية للأعمال الفنيةفي مكانها وتأملها ونقلها وذلك بهدف معرفة الأسس الهندسية والتراكيب البنائية وما يتحقق عنها من قيم جمالية، ومحاولة الاستفادة منها بصورة معاصرة.

- توصي الدراسة بتقديم التراث القومي للطلاب والمهتمين والمتذوقين بصورة جديدة ومن خلال مفاهيم المدارس الحديثة مثل مدرسة الجشتالت للإدراك البصري.

- توصي الدراسة بضرورة تناول فنون التراث عن طريق تحليل الوحدات التشكيلية وكيفية تناولها في عصور مختلفة. وذلك لبيان المفاهيم التشكيلية وتطورها من عصر إلى عصر ودور الفنان في العصر الحديث من تلك المفاهيم، وما ينبغي أن يقدمه بعد تقدم العلوم التكنولوجية في هذا العصر.

- توصي الدراسة بضرورة دراسة الأسس الهندسية، والقوانين الرياضية للأشكال الهندسية، لما لها من أهمية خاصة في معرفة العلاقات التشكيلية الخاصة بأسس التصميم، وتفهمها.

- توصي الدراسة بتناول مفهوم النظم الإيقاعية كأحد قيم التصميم من خلال عناصر التصميم الأخرى مثل الخطوط والألوان والمساحات والملامس وغيرها.

- توصي الدراسة بإنشاء وتأسيس أكاديمية الفنون الإسلامية - لتدريس أصول وأسس بناء الفنون المتوعة وتطويرها من خلال المفاهيم الجديدة وتطبيقها بالوسائل والتقنيات التكنولوجية المعاصرة لتواكب وتشارك روح العصور المتجددة باستمرارية تفاعل الفكر الإنساني حتى لا تقف الفنون الإسلامية موقف الثبات بل تكون محفزة ومصدرة ومجددة للأفكار والثقافات الجديدة والمعاصرة وتظل الحضارة الإسلامية ذات الوجه المشرق المطل على العالم إن شاء الله.

والله ولي التوفيق ،،،

المراجع العربية

- أحمد أبو زيد : مقدمة دراسات إسلامية، المختار من عالم الفكر، العدد الأول، تصدر عن وزارة الإعلام، الكويت، ١٩٨٤.
- أحمد فكري : مساجد القاهرة ومدارسها، القاهرة، دار المعارف، ١٩٦٥.
: مساجد القاهرة ومدارسها، الجزء الثاني، العصر الأيوبي، دار المعارف بمصر ١٩٦٩.
- أرنست فيشر: : ضرورة الفن، ترجمة أسعد حليم، الهيئة المصرية للتأليف والنشر، القاهرة، المكتبة الثقافية، ١٩٧١.
- إسماعيل صبري مقلد: : دور تحليلات النظم في التأهيل لنظرية العلاقات الدولية، مجلة العلوم الاجتماعية، تصدرها جامعة الكويت، العدد الأول، ١٩٨١.
- برونوفسكي: : ارتقاء الإنسان، ترجمة موفق شخاشيرو، عالم المعرفة، تصدر عن المجلس الوطني الثقافي، الكويت، العدد ٣٩، ١٩٨١.
- بيترفارب: : بنو الإنسان، ترجمة زهير الكومي، عالم المعرفة، تصدر عن المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، العدد (٦٧)، ١٩٨٣.
- ثروت عكاشة: : القيم الجمالية في العمارة الإسلامية، القاهرة، دار المعارف بمصر، ١٩٨١.
التصوير الإسلامي بين الحظر والإباحة، عالم الفكر، العدد الأول، ١٩٨٤.
- جمال محرز: : زخرفة الأشكال في الفن المصري الإسلامي، مجلة رسالة الإسلام، العدد الأول السنة الثانية، القاهرة، موضوعه بدار الكتب المصرية، المتحف الإسلامي رقم (٨٨).
- جابر عبدالحميد: : أسلوب النظم بين التعليم والتعلم، القاهرة، النهضة العربية دار غريب للطباعة، ١٩٧٨.
- جون ديوي: : الفن خبرة، ترجمة زكريا إبراهيم، دار النهضة العربية، القاهرة ١٩٦٣.
- جيروم ستولنيتز: : النقد الفني، ترجمة فؤاد زكريا، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الثانية، ١٩٨١.
- جورج أم غازد وآخرون : نظريات التعلم، ترجمة علي حسين حجاج، سلسلة عالم المعرفة تصدر عن المجلس الوطني للفنون والآداب، الكويت، العدد ٧٠ سنة ١٩٨٣.
- جيلام سكوت: : أسس التصميم، ترجمة عبدالباقي إبراهيم وآخرون، دار نهضة مصر للطبع والنشر، القاهرة.
- حمدي خميس: : مذكرات في علم النفس، القاهرة، المعهد العالي للتربية الفنية للمعلمين.
- زكي محمد حسن : أطلس الفنون الزخرفية والتصاوير الإسلامية، مطبوعات كلية الآداب والعلوم، بغداد، ١٩٥٦.

- سيرل برت : كيف يعمل العقل، ترجمة محمد خلف الله، القاهرة للتأليف والترجمة والنشر، القاهرة، ١٩٦٤.
- شعيب محمد علي : الإمكانات الفنية للطباعة بالشاشة الحريرية بتصميمات تعتمد على الشبكية المثلثة كوحدة قياس، رسالة ماجستير جامعة حلوان، كلية التربية الفنية، ١٩٨٥.
- صخر فرزات : مدخل إلى الجمالية في العمارة الإسلامية، مجلة فنون عربية تصدر عن دار واسط للنشر، المملكة المتحدة، العدد الخامس، ١٩٨٢.
- علي السلمي : اتجاهات جديدة في الفكر التنظيمي، عالم الفكر، العدد الرابع، المجلد الثامن، سلسلة دورية تصدرها وزارة الإعلام بالكويت.
  : اتجاهات جديدة في الفكر التنظيمي، عالم الفكر، وزارة الإعلام الكويتية، المجلد الثالث، العدد الرابع.
- عربي محمد أحمد : تأثير الاتجاهات الفكرية والعقائدية على الفنون الإسلامية في مصر في عصر الولاة العباسيين والطولونيين، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، كلية الآثار.
- عيسى سلمان وآخرون : العمارات العربية الإسلامية في العراق، بغداد، دار الحرية للطباعة، ١٩٨٢.
- عز الدين إسماعيل : الفن والإنسان، دار القلم، بيروت، لبنان، ١٩٧٤.
- عبدالفتاح رياض : التكوين في الفنون التشكيلية، القاهرة، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، ١٩٧٣.
- عنايات يوسف : فن الخداع البصري، القاهرة، مؤسسة دار التعاون للطبع والنشر ١٩٧٥.
- عبلة حنفي : مذكرات علم النفس، كلية التربية الفنية، ١٩٨٤.
- فريد شافعي : العمارة العربية في مصر الإسلامية، المجلد الأول، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر، القاهرة، ١٩٧٠.
- فتح الباب عبدالحليم، أحمد حافظ رشدان : التصميم في الفن التشكيلي، القاهرة، عالم الكتب ١٩٧١.
- فؤاد أبو حطب : آفاق جديدة في علم النفس، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٧٢.
- مصطفى الرزاز : أسس التصميم بين واقعها البنائي وبعدها الإدراكي، مجلة دراسات وبحوث، جامعة حلوان، القاهرة، يوليو، ١٩٨٤.
- محمد عبدالعزيز مرزوق : الفنون الزخرفية الإسلامية في العصر العثماني، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٧٤.
- م. س. ديماند : الفنون الإسلامية، ترجمة أحمد عيسى، دار المعارف بمصر.
- محمد شفيق غربال : الموسوعة العربية الميسرة، دار القلم، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٦٥.
- محمود البسيوني : أسرار الفن التشكيلي، القاهرة، عالم الكتب، الطبعة الأولى، ١٩٨٠.
- نعمت مراد : مبادئ علم النفس العام، القاهرة، دار المعارف، الطبعة السابعة، ١٩٧٨.

FOREIGN REFERERENCES

- Berner, D. Lews / - The World of Islam, Thomas, & Hudson, London, 1976, P. 173.

- Bevlin, M / - Design Through Discovery, Holt, Rinethart and Winston, NY, 1970, P. 13.

- Creswell / - Early Muslim Architecture, vol., 1, P.202.

- El-Said.(1) and Parman. (A) / - Geometric Concepts in Islamic Art, Ispn, London, 1976.

- Gerald F. Brommer / - Principles of Design Movment and Rhythm, Davis Publications, INC, Worcester, Massachusetts, U.S.A.

- Helan Marie Evans / - Man The Designer, The Macimllan. Compny, NY, 1973, P. 59.

- J.Bourgoin / - Arabic Geometrical Pattern and Design, Dower Publications, Inc, NY, 1973, P. 24.

- Johen Wiley A Sonc / - Design For You, Printed in the United States of America, without day, p. 47.

- Johnson R., kast, F., & Rosen Zweig, J. / - The theory and Management of Systems, NY, Me-Grow- Hill Book, Co., 1967, P. 4.

- Laleh Bakhtiar / - SUFI, Thomas & Hudson, 1976, P. 100 - 104.

- Nicholas Roukes / - Plastics for kinetic Art, pitman, London, 1974, P. 13.

- O,Grabar / - The Formation of Islamic Art, P. 190.

- Saria, A. Sidky / - "Analysis of the Dynamic Interplay Encountered ins an Islamic Geometrical Art Unit: A System Perspective", PH.D, State University of New York at Baffalo, September 1979.

- Wade (D.) / - Pattern In Islamic Art, Studio Vista, London, 1976, P. 10:13.

المحتويات

السيرة الذاتية : أحمد عبد الكريم

٢٠٠٠م - حصل على درجة الأستاذية في التربية الفنية عن مجموعة أبحاث في مجال أسس التصميم الزخرفي.

١٩٩٤م - حصل على درجة أستاذ مساعد في التربية الفنية عن مجموعة أبحاث في مجال أسس التصميم الزخرفي.

١٩٩٠م - حصل على دكتوراه الفلسفة في التربية الفنية بكلية التربية الفنية "جامعة حلوان" بعنوان (تحليل محتوى نظم الزخارف الهندسية الإسلامية).

١٩٨٥م - حصل على درجة ماجستير التربية الفنية بجامعة حلوان بعنوان (النظم الإيقاعية في الفن الإسلامي الهندسي.

١٩٨١م - حصل على درجة البكالوريوس في التربية الفنية بترتيب الأول على دفعته بدرجة امتياز مع مرتبة الشرف.

الجمعيات المشارك فيها:-

- عضو نقابة الفنانين التشكيليين بالقاهرة.
- عضو جماعة أتيليه القاهرة للفنانين والكتاب.
- عضو جماعة (الأنسيا) اليونسكو - باريس (التربية عن طريق الفن).
- عضو رابطة كليات التربية الفنية (جماعة الرسم).
- عضو مجلس إدارة الجمعية الأهلية للفنون الجميلة.
- مدير تحرير سلسلة كتب (آفاق الفن التشكيلي) وزارة الثقافة المصرية.
- عضو لجنة تحكيم صالون الشباب بوزارة الثقافة المصرية عام ١٩٩٨م.
- تنسيق وإدارة الندوات الثقافية الموازية لصالون الشباب - وزارة الثقافة المصرية ١٩٩٩م.
- قومسير مصر وعضو لجنة التحكيم الدولية - ببينالي طشقند الأول عام ٢٠٠١م أوزبكستان.

الأبحاث المنشورة:-

- الصياغات المتنوعة للمفردات التشكيلية كمصدر للتصميم الزخرفي.
- توظيف الرمز كشكل وأرضية في التصميم الزخرفي.
- دور البنية الملمسية في التصميم الزخرفي.
- مداخل تحليلية لتعريف اللوحة الزخرفية.
- دور التراث كمدخل تجريبي في التصميمات الزخرفية.
- أثر المداخل التقنية على تحقيق الحركة التقديرية للون في التصميمات الزخرفية.
- دور الرسوم التحضيرية في بنائية التصميم الزخرفي.
- دور القصدية والتلقائية في تصميم اللوحات الزخرفية.
- دور المضامين العقائدية في تصميم مفردات مقبرة تحتمس الثالث في الفن المصري القديم.
- فن التجهيزات في الفراغ المعد والفكر المعاصر في التصميم .